

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA E GESTÃO DO
CONHECIMENTO

ROGERIO CARLOS MONTEIRO

FRAMEWORK COBIT 2019 EXPANDIDO COM OS ELEMENTOS
FUNDAMENTAIS DA GOVERNANÇA DE DADOS

São Paulo
2025

ROGERIO CARLOS MONTEIRO

FRAMEWORK COBIT 2019 EXPANDIDO COM OS ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA GOVERNANÇA DE DADOS

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Informática e Gestão do Conhecimento.

Prof. Dr. Ivanir Costa

São Paulo
2025

Monteiro, Rogerio Carlos.

Framework COBIT 2019 expandido com os elementos fundamentais da governança de dados. / Rogerio Carlos Monteiro. 2025.

111 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2025.

Orientador (a): Prof. Dr. Ivanir Costa.

1. Gestão de dados. 2. Governança de dados. 3. Governança de TI. 4. Framework COBIT 2019. 5. Segurança da informação.

I. Costa, Ivanir. II. Título.



PARECER – EXAME DE DEFESA

Parecer da Comissão Examinadora designada para o exame de defesa do Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento a qual se submeteu o aluno ROGERIO CARLOS MONTEIRO.

Tendo examinado o trabalho apresentado para obtenção do título de “Mestre em Informática e Gestão do Conhecimento”, com Dissertação intitulada FRAMEWORK COBIT 2019 EXPANDIDO COM OS ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DA GOVERNANÇA DE

DADOS, a Comissão Examinadora considerou o trabalho:

- ☒ **Aprovado**
() **Aprovado condicionalmente**
() **Reprovado com direito a novo exame**
() **Reprovado**

Examinadores

Prof. Dr. Ivanir Costa

Prof. Dr. Luiz Fernando R. Pinto

Prof. Dr. WANDERLEY DA SILVA JUNIOR

segunda-feira, 15 de setembro de 2025

RESUMO

Os dados assumem papel estratégico nas organizações modernas, apoiando a tomada de decisão, a eficiência operacional e a conformidade regulatória. A Governança de Dados torna-se, portanto, indispensável para garantir integridade, segurança e rastreabilidade da informação. No entanto, a literatura denota ausência de consenso sobre responsabilidades organizacionais e práticas normativas para sua aplicação, evidenciando uma lacuna entre a Governança Corporativa existente e a efetiva gestão de dados. Esta pesquisa teve como objetivo propor a expansão do framework COBIT 2019 de Governança de TI, incorporando elementos fundamentais da Governança de Dados. Na pesquisa de campo junto a especialistas em Governança de TI e em Gestão de Dados do mercado, destacou-se, do framework COBIT 2019, a relevância do processo APO14 (Gerenciar Dados), essencial para qualidade, segurança e confiabilidade dos dados que foi considerado crítico para assegurar qualidade, segurança, integridade e rastreabilidade das informações em múltiplos setores. Verificou-se que os objetivos APO03 (Gestão da Arquitetura Corporativa), APO08 (Gerenciamento das Relações entre Negócio e TI) e DSS06 (Gerenciar Controles de Negócios e TI) são importantes no alinhamento da TI às estratégias de negócio, no fortalecimento da colaboração organizacional e na promoção de controles internos eficazes. Evidenciou-se na pesquisa de campo o alto nível de concordância entre os especialistas: 81,48% reconheceram a necessidade de conformidade regulatória em dados sensíveis; 85,19% apontaram a implementação de *frameworks* formais de Governança de Dados como necessária; e 88,89% afirmaram que adotariam um *framework* expandido que complementasse as exigências de governança e gestão de seus dados organizacionais. Entretanto, revelou-se que apenas 51,85% utilizam o COBIT 2019 como processo de Governança de TI e que somente 48,15% têm práticas estruturadas de Governança de Dados, confirmando a lacuna explorada na pesquisa. Conclui-se que a expansão do COBIT 2019 com elementos de Governança de Dados é viável e necessária, oferecendo um modelo integrado capaz de alinhar a TI às demandas regulatórias e estratégicas, sendo possível utilizar elementos do COBIT 2019, de forma que atenda às expectativas das organizações, dos pesquisadores e do mercado na gestão eficiente das diretrizes definidas na Governança de Dados. Dessa forma, o estudo contribui no campo acadêmico e na prática da gestão organizacional, além de abrir caminho para pesquisas futuras sobre métricas de maturidade em Governança de Dados e sua real aplicação em diferentes setores do mercado.

Palavras-chave: Gestão de Dados. Governança de Dados. Governança de TI. Framework COBIT 2019. Segurança da Informação.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Evolução das versões do COBIT.....	33
Figura 2 – Componentes do <i>framework</i> COBIT 2019.....	35
Figura 3 – Modelo teórico preliminar: COBIT 2019 apoiando a Governança de Dados.....	38
Figura 4 – Governança de Dados como parte da estrutura de governança de uma organização.....	38
Figura 5 – Fluxo de elaboração da pesquisa com suas etapas até a coleta de dados.....	41
Figura 6 – <i>Framework</i> COBIT 2019: Domínios e Objetivos de Governança e Gerenciamento em TI.....	57
Figura 7 – Cargos dos especialistas.....	59
Figura 8 – Número de funcionários	60
Figura 9 – Tempo de experiência dos especialistas.....	61
Figura 10 – Modelo teórico da pesquisa.....	62
Figura 11 – Governança Corporativa.....	63
Figura 12 – Respostas para questões específicas.....	66
Figura 13 – Distribuição do número de funcionários nas empresas dos pesquisados.....	73
Figura 14 – Distribuição dos cargos dos especialistas entrevistados.....	74
Figura 15 – Distribuição do tempo de experiência dos entrevistados.....	75
Figura 16 – Resultados da questão sobre armazenamento de dados.....	78
Figura 17 – Resultados da questão sobre armazenamento de dados sensíveis.....	78
Figura 18 – Resultados da questão sobre documentação e Governança Corporativa.....	79
Figura 19 – Resultados da questão sobre regras para armazenamento de dados....	79
Figura 20 – Resultados da questão sobre processos de controle e disponibilidade de dados.....	80

Figura 21 – Resultados da questão sobre proteção e recuperação de dados.....	81
Figura 22 – Resultado da questão sobre regras para Governança de Dados.....	81
Figura 23 – Resultados da questão sobre gerenciamento de riscos, segurança e conformidade	82
Figura 24 – Resultados da questão sobre responsabilidades e papéis na Governança de Dados.....	82
Figura 25 – Resultados da questão sobre a necessidade de implementação de <i>frameworks</i> para Governança de Dados.....	83
Figura 26 – Resultados da questão sobre risco de perda de dados e necessidade de melhoria de processos.....	83
Figura 27 – Resultados da questão sobre a utilização do COBIT 2019.....	84
Figura 28 – Resultados da questão sobre arquitetura empresarial e políticas para apoio à Governança de Dados.....	81
Figura 29 – Resultados da questão sobre utilizar um <i>framework</i> para apoiar a Governança de Dados.....	81

QUADROS

Quadro 1 – Plano de revisão.....	18
Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão.....	21
Quadro 3 – Temas, expressões de busca e operadores booleanos.....	21
Quadro 2 – Evolução histórica do COBIT.....	33
Quadro 5 – Elementos do COBIT 2019 relacionados com a Governança de Dados...	52
Quadro 6 – Objetivos do COBIT 2019.....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação de consultas × resultados obtidos nas bases consultadas Scopus e Web of Science.....	22
Tabela 2 – Respostas distribuídas por tema de avaliação da Governança de Dados.....	43
Tabela 3 – Modelo de formulário de pesquisa.....	44

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

APO – Align, Plan and Organize (Alinhar, Planejar e Organizar)

BAI – Build, Acquire and Implement (Construir, Adquirir e Implementar)

COBIT 2019 – Control Objectives for Information and Related Technologies 2019

COSO – Committee of Sponsoring Organizations

DAMA – Data Management Association

DMBOK – Data Management Body of Knowledge

DSS – Deliver, Service and Support (Entregar, Servir e Suportar)

EDM – Evaluate, Direct and Monitor (Avaliar, Dirigir e Monitorar)

GC – Governança Corporativa

GD – Governança de Dados

GTI – Governança de TI

ISACA – Information Systems Audit and Control Association

ITIL – Information Technology Infrastructure Library

MEA – Monitor, Evaluate and Assess (Monitorar, Avaliar e Analisar)

RSL – Revisão Sistemática da Literatura

SI – Segurança da Informação

TI – Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	11
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo geral	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 JUSTIFICATIVA	14
1.5 DELIMITAÇÃO DO TEMA	15
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	16
2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	18
2.1 PLANO DE REVISÃO	18
2.2 EXECUÇÃO DA RSL	20
2.3 OBSERVAÇÕES SOBRE ARTIGOS SELECIONADOS NA SLR APLICADA	23
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
3.1 A IMPORTÂNCIA DOS DADOS NAS ORGANIZAÇÕES	25
3.2 GESTÃO DE DADOS	26
3.3 GOVERNANÇA DE DADOS (GD)	28
3.4 GOVERNANÇA DE TI (GTI)	30
3.5 FRAMEWORK COBIT 2019	32
3.6 Modelo Teórico Preliminar	36
4 METODOLOGIA DE PESQUISA	40
4.1 MÉTODOS DE PESQUISA APLICADOS	40
4.1.1 Estabelecer o modelo de pesquisa	41
5 FRAMEWORK COBIT 2019 EXPANDIDO COM OS ELEMENTOS DA GD	49
5.1 ELEMENTOS DO FRAMEWORK COBIT 2019 EXPANDIDO IDENTIFICADOS NA LITERATURA	49
5.2. IDENTIFICAÇÃO NA LITERATURA DE ELEMENTOS DO COBIT 2019 NA GD E NA GTI	53
5.3 QUESTIONÁRIO PILOTO E AVALIAÇÃO	58
6 DISCUSSÕES E ANÁLISE DOS RESULTADOS	68
7 APRESENTAÇÃO DETALHADA DOS RESULTADOS COLETADOS NA PESQUISA	72
7.1 AVALIAÇÃO DO PERFIL DAS EMPRESAS	72
7.2 PERFIL DOS ESPECIALISTAS	73
7.3 TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA ÁREA	74
7.4 ESTRUTURA DA ANÁLISE DE RESULTADOS UTILIZANDO ESCALA LIKERT	75
7.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS REFERENTES AOS OBJETIVOS DO COBIT 2019	76

7.6 RESULTADOS DAS QUESTÕES SOBRE OS OBJETIVOS DO COBIT 2019.....	77
7.6.1 Resultados sobre armazenamento de dados, documentações e GC	77
7.6.2 Resultados sobre processos de controle e disponibilidade de dados	79
7.6.3 Resultados sobre regras, proteção, riscos e responsabilidades na GD.....	80
7.6.4 Resultados sobre regras e gerenciamento de riscos.....	82
7.6.5 Resultados sobre utilização de frameworks, utilização do COBIT 2019 e a necessidade de um framework que a apoie a GD.	83
8 CONCLUSÃO.....	86
REFERÊNCIAS	89

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados o contexto da pesquisa, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa, a delimitação do tema e a estrutura do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os dados de uma organização têm valor no mercado e o seu tratamento torna-se necessário, pois são considerados um ativo valioso e a sua gestão deve garantir o tratamento adequado e que garanta a sua integridade, disponibilidade e confiabilidade (de Araujo Silva, 2021).

Dados podem ser representados em formatos de texto, números, gráficos, imagens, som ou vídeo, e com o avanço das tecnologias digitais, grande parte deles está armazenada em diversas plataformas digitais e necessita de um gerenciamento efetivo e eficaz. Esse gerenciamento ou gestão traz a necessidade de uma governança desses dados (Guimarães; Bezerra, 2020).

Diante desse cenário, as organizações estão em um processo constante de investimentos em processamento de seus dados, cujos ritmo, volume e transação são cada vez maiores. Diante desse contexto, os dados e as informações têm exercido um papel de ativo nas organizações, assim como os recursos de tecnologia, trazendo a necessidade de uma gestão e uma governança mais efetivas (dos Santos; Streit, 2018).

A Governança de Dados (GD) dessas informações gera vantagem competitiva, e para que sejam efetivas, é necessário estabelecer papéis e responsabilidades, assim como propor regras e políticas relativas a uma gestão e uma governança eficazes desses ativos.

A gestão de dados tem se consolidado como um tema central nas organizações contemporâneas, especialmente diante da crescente produção de informações digitais. A integridade, a disponibilidade e a confidencialidade desses dados são imperativas, exigindo abordagens sistemáticas para sua gestão (Silva, 2023).

Nesse contexto, o processo de gestão da área de Tecnologia da Informação (TI), executada por uma Governança de Tecnologia da Informação (GTI), apoiada por ferramentas de gestão, também tem como objetivo promover o alinhamento da TI com as estratégias organizacionais e com outras governanças emergentes, como a GD (Barata; Prado, 2022). Esses autores também enfatizam que os *frameworks* de boas

práticas em gestão auxiliam e apoiam as organizações a implementar essa gestão com eficácia.

Segundo De Melo Franco (2023), para a área de TI, o *framework* COBIT 2019 (COBIT, do inglês *Control Objectives for Information and Related Technology*) da Information Systems Audit and Control Association (ISACA, 2018) vem sendo utilizado como uma estrutura de apoio para as empresas nos processos de controle e segurança cibernética ou cibersegurança, e que as empresas têm se precavido com o uso desse *framework* em relação à segurança da informação, cada vez mais vulnerável.

Nesse processo de GTI e seguindo as diretrizes do *framework* COBIT 2019, os resultados percebidos são positivos, como a otimização de investimentos em TI, uma visão abrangente do negócio, maior segurança da informação e maior entendimento entre as partes envolvidas (ISACA, 2018). Como mostram as pesquisas realizadas, avaliar modelos ou *frameworks* torna-se relevante, uma vez que a gestão e a GD vêm se tornando uma atividade estratégica dentro das corporações.

A partir da revisão da literatura, observa-se que Mantymäki *et al.* (2022) defendem a incorporação da GD à GTI, destacando sua contribuição para a eficiência dos processos de gestão em TI. Nesse contexto, a expansão do consolidado *framework* COBIT 2019 emerge como uma temática relevante para investigação.

Por outro lado, Toaza, Montenegro e Salazar (2022) mostram que países em desenvolvimento enfrentam desafios ao implementar a GD, como infraestrutura tecnológica limitada e carência de capacidades institucionais. Dessa forma, utilizar modelos e *frameworks* como o COBIT 2019 oferece um caminho para superar esses desafios e propor alternativas de um modelo adaptável que considera as particularidades de cada contexto (ISACA, 2019).

Esta pesquisa realiza o estudo e a análise do *framework* COBIT 2019, propondo a expansão de seus elementos relacionados à GD e projetando um sistema integrado de GTI. Os resultados destacam considerações relevantes, como o porte da organização, as características específicas do setor público e a influência do contexto de países em desenvolvimento, que apresentam demandas crescentes por processos estruturados de GTI e GD (Toaza; Montenegro; Salazar, 2022).

Diante da crescente complexidade das demandas de governança e da evolução contínua do mercado, torna-se imperativo investigar a integração entre o *fra-*

mework consolidado COBIT 2019 de GTI e os elementos da GD identificados na literatura, visando à construção de um modelo ampliado que contemple ambas as dimensões.

Considerando que a GTI desempenha papel central na gestão dos serviços e na segurança da informação, especialmente em ambientes corporativos nos quais há riscos constantes, autores como Sputra *et al.* (2022) destacam que a adoção do *framework* COBIT 2019 é fundamental para a GTI. Este *framework* apresenta domínios essenciais para o controle e o aprimoramento dos processos de TI, como segurança gerenciada, gestão de mudanças, gestão de incidentes e requisições de serviço.

Sputra *et al.* (2022), por meio de pesquisa e coleta de dados via entrevistas, análise documental e questionários, identificaram lacunas entre as práticas atuais e as condições ideais. O estudo propõe recomendações para aprimorar a segurança e os serviços de TI, com foco em pessoas, processos e tecnologia. Entre essas recomendações estão a seleção de novos *softwares* e o desenvolvimento de instruções de trabalho, visando otimizar o atendimento dos serviços de TI e solucionar questões relacionadas à GTI e à GD. Dessa forma, o trabalho dos autores reforça a importância e a necessidade de novas pesquisas e propostas sobre o tema.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Pesquisas recentes apontam a necessidade de governar os dados de forma eficaz nas organizações, sendo o *framework* COBIT 2019 amplamente reconhecido e consolidado no mercado por oferecer objetivos estruturados para a gestão e a governança da área de TI.

Embora o *framework* seja considerado robusto, a literatura pesquisada indicou que ele não abrange completamente os principais elementos da GD, especialmente diante do aumento no volume e na complexidade dos dados. Outro fator impactante é o aparecimento da Inteligência Artificial Generativa, que consome uma imensa quantidade de dados, tanto os estruturados quanto os não estruturados.

Como confirmação da escolha dessa solução, Solekhan, Affandi e Endroyono (2024), Kwak e Desanti (2023) e Lubis *et al.* (2023) afirmam a necessidade de se governar com eficácia os dados em uma organização e indicam que o *framework* COBIT 2019 é amplamente utilizado e consolidado junto às empresas em todo o mundo,

pois incorpora todos os objetivos necessários para a garantia da gestão e da governança da área de TI.

Nesse cenário, surge a seguinte questão de pesquisa: seria possível expandir o *framework* COBIT 2019, consolidado internacionalmente, de modo a incorporar os elementos fundamentais da GD identificados na literatura, criando assim um modelo único e integrado que atenda simultaneamente à GTI e à GD?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Para que este trabalho possa responder à questão de pesquisa proposta, o seguinte objetivo geral foi elaborado:

- Desenvolver e avaliar o *framework* COBIT 2019 expandido com os elementos fundamentais sobre a gestão e a GD existentes na literatura nacional e na literatura internacional.

Dessa forma, esta pesquisa identifica os conceitos mais importantes de GD e propõe uma expansão do COBIT 2019 que possa suportar também os elementos que compõem a GD e facilite a GTI com um único *framework* expandido.

1.3.2 Objetivos específicos

Para o atendimento do objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- a) Selecionar os elementos que compõem os *frameworks* que atuam na área de TI, tanto na GTI quanto na GD.
- b) Analisar os elementos da GD selecionados na literatura com relação aos objetivos do consolidado *framework* COBIT 2019 da GTI.
- c) Desenvolver o *framework* COBIT 2019 expandido com os elementos fundamentais selecionados da GD.
- d) Avaliar, junto a especialistas em GTI e gestão de dados do mercado, o *framework* COBIT 2019 expandido.

1.4 JUSTIFICATIVA

A justificativa para este estudo encontra-se na necessidade de compreender como os objetivos do *framework* COBIT 2019 podem ser expandidos e utilizados para

apoiar a GD e a gestão dos dados dentro das organizações. A atualização constante das tecnologias e o grande volume de dados que são gerados diariamente ocasionam uma crescente pressão por gestão e governança que sejam eficazes.

Segundo Thabit, Heba e Omer (2021), o uso da TI nas organizações deixa os dados expostos a riscos tecnológicos; essa fragilidade na segurança da informação impede que as empresas atinjam seus objetivos.

Corroborando a justificativa da pesquisa, Ahmed e Al-Saidi (2020) afirmam que existe uma influência da GD na concepção dos objetivos do *framework* COBIT 2019, porém não propõem uma expansão deste *framework*.

1.5 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Como afirmam Martins e Maçada (2022), existe uma ausência de estudos aprofundados no uso de ferramentas e *frameworks* que apoiem as organizações na tomada de decisão a partir de seus dados, abrindo-se novas oportunidades na academia, como esta dissertação, que avalia a GD apoiando a utilização das boas práticas proposta pelo *framework* COBIT 2019.

Existem na literatura outras propostas de uso da GD integrada com outros *frameworks*, como a de Abass, Al-Abedi e Flayyih (2023), que investigam como a integração dos *frameworks* COBIT e COSO (*Committee of Sponsoring Organizations*) pode melhorar o controle interno e reduzir o risco de auditoria, com a GC como variável mediadora; e a de Aflakhah e Soewito (2024), que avalia a segurança da informação utilizando o COBIT 2019 e a ISO 27001:2013 para desenvolver um plano de mitigação de riscos.

Todavia, esta pesquisa tem como foco o uso dos objetivos e das práticas propostas no consolidado *framework* COBIT 2019 em empresas, instituições de ensino e centros de pesquisa que realizam a GD e a GTI, bem como garantir que seus dados tenham um sistema de governança realmente efetivo.

Esta pesquisa não abordará: a) aspectos do impacto dessa governança expandida na organização como um todo, e sim somente na área de TI; b) os custos envolvidos nesses processos; e c) a análise e os resultados quantitativos sobre a aplicação dessas governanças de GTI e GD combinadas no *framework* COBIT 2019.

Ressalta-se que este estudo não pretende comparar diretamente as organizações e seus resultados obtidos com as práticas propostas no *framework* expandido, mas fará sugestões de estudos futuros para a execução desses novos objetivos.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O Capítulo 1 apresenta a introdução, trazendo a contextualização do tema, a formulação da questão de pesquisa e os objetivos, sendo estes divididos em objetivo geral e objetivos específicos. Nesse mesmo capítulo são apresentadas a justificativa, a relevância da pesquisa, a delimitação do tema e a estrutura da dissertação.

O Capítulo 2 aborda a Revisão Sistemática da Literatura (RSL), descrevendo o plano de revisão, a execução do processo e as observações decorrentes da análise dos artigos selecionados. Esse capítulo busca apresentar o estado da arte sobre governança de dados, gestão de TI e *frameworks* relacionados, fornecendo a base teórica necessária para a construção do modelo da pesquisa.

O Capítulo 3 apresenta a fundamentação teórica, com ênfase na importância dos dados nas organizações, nos conceitos de gestão de dados, GD e GTI. Também é explorado em detalhe o *framework* COBIT 2019, destacando-se a sua aplicabilidade em ambientes corporativos. O capítulo se encerra com a proposição do modelo teórico preliminar, que fundamenta o desenvolvimento da pesquisa.

O Capítulo 4 descreve a metodologia de pesquisa, detalhando os métodos adotados, a definição do modelo de pesquisa e as estratégias aplicadas.

O Capítulo 5 apresenta o *Framework* COBIT 2019 Expandido com elementos da GD, destacando os componentes identificados na literatura e a relação entre os elementos do COBIT 2019, a GD e a GTI. São discutidos o processo de construção do *framework* expandido, o desenvolvimento e a aplicação do questionário piloto, bem como sua avaliação inicial.

O Capítulo 6 traz as Discussões e a Análise dos Resultados, interpretando os resultados revisados e sua relação com o modelo proposto.

O Capítulo 7 apresenta de forma detalhada os resultados coletados na pesquisa, incluindo o perfil das empresas respondentes, o perfil dos especialistas consultados e o tempo de experiência na área. A análise é estruturada com o apoio da escala Likert, permitindo maior consistência na interpretação das respostas. Os resultados são segmentados de acordo com os objetivos do COBIT 2019 e questões específicas

relacionadas à GD, tais como armazenamento, controle, disponibilidade, riscos, responsabilidades e utilização de *frameworks*.

O Capítulo 8 expõe as Conclusões da Pesquisa, discutindo as contribuições teóricas e práticas do trabalho, suas limitações e recomendações para pesquisas futuras.

Por fim, há as Referências, contendo todas as fontes bibliográficas e documentais que sustentaram o desenvolvimento desta dissertação.

2. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Este capítulo apresenta uma pesquisa sistemática, executada nas bases digitais acadêmicas, que garante que a pesquisa tem uma lacuna e que há a necessidade de um estudo sólido sobre o tema, reforçando os conceitos e as definições necessárias para a sustentação do tema da pesquisa.

2.1 PLANO DE REVISÃO

Como critério para a busca da literatura e a execução de uma revisão sistemática da literatura (RSL), buscou-se avaliar todos os títulos obtidos nas bases digitais selecionadas (Web of Science e Scopus). Nessa leitura, procurou-se verificar se os trabalhos encontrados tratavam de um dos dois temas considerados para esta pesquisa: COBIT 2019 e Governança de Dados (GD).

Para todos os trabalhos encontrados e que atendessem à intersecção proposta, fez-se a leitura do resumo/*abstract* para verificar se era sobre Governança de Tecnologia da Informação (GTI), GD e Gestão de Dados. O Quadro 1 apresenta esse plano de revisão.

Quadro 3 – Plano de revisão.

Seção/tópico	Conteúdo
Título	Framework COBIT 2019 expandido com os elementos fundamentais da governança de dados
Objetivos	Desenvolver e avaliar o <i>framework</i> COBIT 2019 expandido com os elementos fundamentais sobre a gestão e GD existentes nas literaturas nacional e internacional. Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo identificar os conceitos mais importantes de GD e a expansão do COBIT 2019 para apoiar essa governança e gestão por meio da aplicação do <i>framework</i> . Esta pesquisa contribui para a produção de um projeto de GD, COBIT 2019 e Gestão de Dados.
Critérios de elegibilidade	Relevância com o tema, data de publicação, número de citações, artigos correlacionados.

Síntese dos resultados	A síntese desse trabalho descreve os estudos realizados que seguiu a sequência: Dados nas organizações, Gestão de dados, GD, GTI e <i>framework</i> COBIT 2019.
-------------------------------	---

Fonte: elaborado pelo autor.

2.2 MÉTODO DE PESQUISA PRISMA 2020

Para a realização da busca de publicações na literatura, aplicou-se o método de pesquisa RSL, que utiliza como modelo o método PRISMA 2020 (Moher *et al.*, 2010). O objetivo desta RSL é apresentar trabalhos relacionados ao uso do *framework* COBIT 2019 no apoio a GD nas empresas.

A seguir estão listadas as etapas da análise até a seleção dos artigos elegíveis.

- a) Identificação das fontes de busca, consideradas bases de dados ou repositórios de artigos — nesta pesquisa, utilizaram-se as bases de dados Scopus e Web of Science. Os registros são inicialmente coletados nessas fontes, representados por registros identificados como “Bases de dados” (n =) e “Repositórios de registros” (n =), em que “n =” significa o número de registros encontrados.
- b) Uma vez identificados os primeiros registros, realiza-se a remoção de registros, como registros duplicados, sem relevância, registros com mais de 5 anos (fora do estado da arte) e sem relação com o tema. Assim, é possível realizar uma triagem prévia, com o objetivo de limpar as consultas antes da análise com a leitura dos artigos.
- c) Uma vez pré-selecionados os artigos é realizada uma triagem com a leitura de título e resumo para verificar a relevância com o tema. Nessa fase, excluem-se as publicações sem pertinência ao tema, representadas pelas expressões “Registros triados” (n =) e “Registros excluídos” (n =).
- d) Na fase de recuperação de publicações, após a leitura dos títulos e dos resumos, os textos completos dos artigos triados são pesquisados — alguns podem não ser recuperados por questões de permissão ou publicação. Os artigos selecionados e acessíveis são, assim, representados pelas expressões “Publicações recuperadas” (n =) e “Publicações não recuperadas” (n =).

- e) No momento da avaliação da elegibilidade são realizadas a leitura integral dos artigos recuperados e a verificação dos critérios de inclusão/exclusão definidos, que são representados por publicações avaliadas para elegibilidade ($n =$). Alguns artigos podem ser excluídos nessa fase final, pois podem utilizar, por exemplo, metodologia inadequada à pesquisa. A esses casos dá-se a definição “Publicações excluídas”: “Motivo 1” ($n =$) ou “Motivo 2” ($n =$).

Nesse processo de RSL, o objetivo é filtrar sistematicamente os artigos com base em critérios claros e pré-definidos, para garantir que apenas os estudos mais relevantes e confiáveis sejam incluídos na análise final. O processo visa reduzir viés, garantir consistência e permitir a reprodutibilidade da revisão por outros pesquisadores.

2.3 EXECUÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Para a RSL, realizaram-se os acessos utilizando os mecanismos de busca acadêmicos, que incluem os operadores lógicos de busca “and” (e) e “or” (ou), conforme o exemplo: “COBIT 2019 and IT Governance or IT Governance or Governance”.

Para as buscas de artigos optou-se pelas bases Web of Science e Scopus em todos os artigos em inglês para a pesquisa sobre GD e COBIT 2019. Essas bases foram escolhidas por serem os repositórios com mais representatividade de trabalhos redigidos na língua inglesa e artigos internacionais (Costa; Silva; Assunção, 2021; Visser; Eck; Waltaman, 2021).

Segundo Costa, Silva e Assunção (2021), o acesso rápido a bases de pesquisas confiáveis e com informações de alta qualidade é fundamental para os pesquisadores, acadêmicos e profissionais, sendo Scopus uma das principais bases globais que emerge com umas das ferramentas essenciais para buscas acadêmicas.

Scopus e Web of Science têm sido consideradas umas das principais bases de busca bibliográficas multidisciplinares, realizando o cruzamento de informações e apresentando resultados relevantes para as pesquisas (Visser; Eck; Waltaman, 2021).

O Quadro 2 apresenta exemplos de artigos para os critérios de exclusão e inclusão aplicados durante a busca nas bases e a aplicação do método SLR (Liao *et al.*, 2017).

Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão.

E/I	Critério	Artigos
Exclusão	Artigos não acadêmicos, como livros, <i>papers</i> e trechos de revistas, não foram considerados na pesquisa	De Haes <i>et al.</i> (2020)
	Artigos sem relação com a temática de GD ou GTI foram excluídos da pesquisa mesmo sendo relacionados a inovação	Hasan <i>et al.</i> (2023)
Inclusão	Foram considerados artigos parcialmente relacionados à temática, como algoritmos, dados e <i>machine learning</i>	Afiani <i>et al.</i> (2023)
	Artigos totalmente relacionados com a temática GD, GTI e COBIT 2019	Kwak e Desanti (2023)

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 3 ilustra os temas, as palavras-chave, a formação das expressões de busca e os operadores booleanos aplicados durante a pesquisa nas bases acadêmicas utilizadas.

Quadro 3 – Temas, expressões de busca e operadores booleanos.

Temas/Consulta	Expressão de busca	Expressão de busca em inglês
Governança de dados	Governança de dados	Data Governance
Governança da Tecnologia da Informação	Governança de dados OU Governança da Tecnologia da informação	Data Governance OR Information Technology Governance

Governança de TI	Governança de dados OU Governança da Tecnologia da informação OU Governança de TI	Data Governance OR Information Technology Governance OR IT Governance
COBIT 2019	Governança de dados OU Governança da Tecnologia da informação OU Governança de TI E COBIT 2019	Data Governance OR Information Technology Governance OR IT Governance AND COBIT 2019

Fonte: elaborado pelo autor.

Na busca por trabalhos considerados estado da arte da literatura, utilizou-se o período de publicações entre 2019 e 2024, seguindo os critérios “últimos 5 anos” e “artigos acadêmicos na língua inglesa”. Nos últimos 5 anos, diversos periódicos acadêmicos em inglês, nas áreas de Tecnologia da Informação, Computação e Informática, publicaram artigos sobre o tema, entre eles:

a) *Computers, Materials & Continua*: esse periódico de acesso aberto revisado por pares abrange áreas como redes de computadores, inteligência artificial, *big data*, engenharia de *software*, multimídia, cibersegurança, internet das coisas e ciência dos materiais.

b) *Digital Policy, Regulation and Governance*: focado em políticas digitais, regulamentações e governança, esse periódico aborda questões relacionadas à tecnologia da informação e seu impacto na sociedade.

c) *Education and Information Technologies*: esse periódico explora a interseção entre educação e tecnologias da informação, incluindo estudos sobre o uso de tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem.

A Tabela 1 apresenta a quantidade de artigos encontrados nas bases acadêmicas selecionadas (Scopus e Web of Science).

Tabela 2 – Relação consultas × resultados obtidos nas bases consultadas Scopus e Web of Science

Total de artigos encontrados conforme as palavras-chave

Keywords	Web of Science e Scopus	Artigos encontrados conforme String de pesquisa e aplicando-se os critérios de exclusão e inclusão (Quadro 3). <i>String: ("data governance" OR "information technology governance" OR "IT Governance" AND "COBIT 2019")</i>
<i>Data Governance</i>	211	45
Cobit 2019	11	
<i>IT Governance</i>	169	
Information Technology Governance	51	

Fonte: elaborado pelo autor.

Os 45 artigos selecionados na busca às bases de dados Scopus e Web of Science com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão do método SLR foram analisados individualmente e estão listados no Apêndice A.

2.4 OBSERVAÇÕES SOBRE ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA APLICADA

A seguir é apresentado um resumo dos cinco artigos mais aderentes ao tema da pesquisa e constantes do Apêndice A. Esses artigos foram considerados os mais recentes (entre 2015 e 2019) e relevantes com o tema da GC, da GTI e da GD.

Ghallab *et al.* (2024) avaliaram o nível de maturidade da GTI no setor de telecomunicações do Iêmen utilizando o *framework* COBIT 2019 efetuando um estudo de caso e identificaram lacunas significativas nos processos de GTI, com níveis de maturidade abaixo do esperado. Com isso, geraram recomendações para aprimoramento da GTI, enfatizando a importância de se adotar as práticas do COBIT 2019 na busca por eficiência operacional.

Já os autores Solekhan, Affandi e Endroyono (2024) demonstram em seus estudos que a adoção do COBIT 2019 pode fortalecer a GTI e melhorar o alinhamento dos processos de TI com os KPIs (*Key Performance Indicators* — Indicadores-Chave

de Sucesso) institucionais. Os pesquisadores em sua pesquisa utilizaram um questionário adaptado do COBIT 2019 em que o foco da mensuração neste estudo são sete componentes de governança e o papel da TI. Os resultados da coleta de dados foram analisados por meio de análise estatística descritiva. Os resultados do estudo mostram que a GTI na Universidade XYZ está no nível determinado com base na maturidade do COBIT 2019.

Teguh *et al.* (2024) desenvolveram e implementaram um modelo que integra técnicas de IA com o *framework* COBIT 2019 para aprimorar a GTI e o gerenciamento de projetos em desenvolvimento de *software*; essa integração proposta resultou em melhorias significativas na eficiência e na eficácia dos processos de desenvolvimento de *software*, com melhor gestão de riscos e recursos. Nesse estudo foi possível identificar que uma governança e análise de dados eficaz em conjunto com modelos preditivos de análise podem apoiar o desenvolvimento de *software* e a GTI integrando IA e o COBIT 2019 para a estimativa de projetos, menor custos e entrega no prazo.

Kwak e Desanti (2023), em seu estudo, demonstraram a implementação do COBIT 2019 no processo de melhoria da eficiência operacional e da conformidade regulatória em empresas de manufatura e monitoramento de desempenho, conformidade regulatória e segurança da informação, em que a governança apoia na segurança da informação.

Nugraha e Syaidah (2022) utilizaram a implantação do COBIT 2019 em um ambiente educacional, demonstrando como aprimorar a eficiência operacional e a segurança dos dados — estudo que apoiou na Gestão de TI educacional, automação de processos e maturidade da governança; mais um registro de que o COBIT 2019 apoia a GD. Nos estudos avaliados, identificaram-se os elementos do COBIT 2019 apoiando a governança, a segurança e a gestão de dados e informações nas corporações em diferentes segmentos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a plataforma teórica da pesquisa, pois tem como foco os conceitos e definições necessários para a sustentação do tema da pesquisa, envolvendo os construtos, a importância dos dados, a gestão de dados, a Governança de Dados (GD), bem como a Governança de Tecnologia da Informação (GTI), envolvendo o *framework* COBIT 2019 (o *framework* de gestão e GTI mais utilizado e conceituado nas organizações de todo o mundo). O capítulo é encerrado com a proposta do Modelo Teórico Preliminar desenvolvido a partir das referências conceituais e teóricas obtidas por meio da literatura apresentada.

3.1 A IMPORTÂNCIA DOS DADOS NAS ORGANIZAÇÕES

Segundo Monteiro (2024), o uso de tecnologias digitais voltadas aos dados das organizações, como *BigData* e a *Analytics*, vêm apoiando os gestores das organizações no processo de tomada de decisão, pois fornecem dados organizados e estruturados em informações fundamentais e valiosas para esse processo.

A quantidade de bases de dados em diversos segmentos e sua evolução em banco de dados e *BigData* permitem o uso massivo das tecnologias de informação e comunicação. Diante desse fato, desenvolver sistemas ou aplicativos voltados para extrair informações dessas bases de dados e gerar conhecimento para apoiar o processo de tomada de decisão correta e assertiva, vem fazendo com que as organizações busquem processos que apoiem a gestão desses dados. Isso ocorre em razão da evolução dos dados em informações organizadas, gerando conhecimento empresarial (Rautenberg; Viviurka, 2019). Os autores ainda afirmam que, para tanto, requer-se a sinergia de competências de especialistas ao fomentar uma nova área de atuação, a Ciência de Dados, que tem como atribuições: obter dados originados de fontes heterogêneas; formalizar o tratamento desses dados e metadados; e arquitetar a exploração dos dados e metadados para produzir informação relevante no processo de tomada de decisão.

Todavia, realizar uma gestão eficaz dos dados é um fator e condição primordial para a geração de dados reutilizáveis de alta qualidade. Profissionais do mercado e especialistas na gestão de dados necessitam ter conhecimento e habilidades para garantir que os dados que tratam e gerenciam possam ser explorados ao máximo, garantindo a pesquisa desses dados no futuro (Cunha; Costa, 2020). Os autores ainda

descrevem que existe uma ênfase em abertura dos dados, requisitos de planejamento e gerenciamento, assim como potenciais oportunidades de pesquisa envolvendo os *Big Datas* corporativos, tornando necessária a realização de um processo de gestão eficaz desses dados armazenados.

Para que decisões importantes em uma organização levem ao desenvolvimento das melhores soluções baseadas em informações, seus dados armazenados necessitam ser de qualidade. Dados de qualidade permitem a otimização de suas atividades, a implementação de controles e o gerenciamento efetivo das atividades relacionadas a esses dados. Dessa forma, uma GD relevante garante um gerenciamento desse ativo fundamental, pois inclui um conjunto de processos de planejamento, monitoramento e controle efetivo desses dados (Hendrawan; Kusumasari; Fauzi, 2022).

Segundo Ruslan, Alby e Lubis (2022), a tomada de decisões atualmente depende fortemente do uso de dados, e esse uso pode ser realizado em todas as áreas das empresas. Sendo assim, implementar um processo de GD torna-se fator importante para as organizações, pois os dados são a principal fonte de informação para análise e tomada de decisão. A utilização intensa desses dados trouxe um desafio para as empresas, principalmente em termos de governança.

As organizações estão se apoiando na utilização de ferramentas do tipo Big-Data Analytics (duas tecnologias combinadas, BigData e Analytics) em suas tomadas de decisões de qualidade, principalmente na busca de vantagens competitivas no mercado, promovendo, assim, melhorias nos processos e desenvolvimento de negócios. Ainda segundo os autores há pouca discussão sobre como essa tecnologia ajuda as organizações a cultivarem a qualidade na tomada de decisão, permitindo que surjam mais estudos que aprofundem esses conceitos de gestão e GD (Martins; Maçada, 2022).

3.2 GESTÃO DE DADOS

Segundo Guimarães e Bezerra (2020), a gestão de dados envolve e está inserida em todas as organizações, pois contém informações sobre contratos, relatórios internos e externos, e todo e qualquer tipo de documento, que são utilizados em todos

os processos organizacionais. Como esses dados podem ser compartilhados, a organização tem a responsabilidade e o dever de respeitar os direitos de acesso e a facilidade na sua recuperação, permitir a consulta ou mesmo atualizar seu conteúdo.

A demanda por acesso aos dados de diferentes áreas vem crescendo nas empresas, o que gera a expectativa da comunidade científica para aumentar a transparência e a reprodutibilidade nos resultados da pesquisa. Diante dessa situação é enfatizada a importância da gestão, da preservação e do compartilhamento desses dados. Dessa forma, fornecer uma visão geral dos métodos utilizados, avaliar suas capacidades, introduzir conceitos fundamentais e princípios orientadores baseados nessa comunidade, com apoio aos pesquisadores, investidores e decisores na gestão de dados, deve ser uma busca incessante (Lin et al., 2024).

Para Sayão e Sales (2021), métodos, ferramentas e diversas novas fontes de dados, potencializadas pelas tecnologias digitais, vêm produzindo atualizações e mudanças nos processos que utilizam dados nas organizações, mudando o ambiente tradicional e autocontido para um ambiente de pesquisa digital, conectado, relacionado e distribuído em tempo real e altamente colaborativo. Como um enorme número de dados vem sendo produzido, e com o crescente fluxo desses dados, oriundos de diferentes fontes de informações digitais, realizar uma gestão eficiente desses dados se torna uma necessidade e até mesmo uma vantagem competitiva.

Ainda, segundo Sayão e Sales (2021), a gestão de dados se configura como um foco de interesse, além de se tornar um grande desafio para as empresas, exigindo ações de gestão e curadoria de dados no uso das necessárias tecnologias digitais, durante a coleta, a análise e o arquivamento em todos os domínios disciplinares.

Segundo Pereira (2022), o investimento das organizações em TI gera impacto positivo no desempenho organizacional. Entretanto, a TI atuando de forma independente não garante esse retorno, tornando necessária a estruturação dos processos de gestão de dados corporativa, que inclui coleta, armazenamento, gestão de acesso e segurança no armazenamento dos dados em todas as áreas de negócio da empresa. Com isso, é possível garantir o alinhamento com a estratégia da organização e otimizar os investimentos realizados. O uso da GTI reúne mecanismos formais que permitem aos executivos liderarem estruturas e processos organizacionais para garantir que a TI funcione de acordo com os objetivos e as estratégias da organização — o tão desejado “alinhamento da TI ao negócio”.

Atualmente, a gestão de dados tem se tornado um assunto relevante nas organizações, sendo um tema de grande importância, uma vez que tem aumentado a criação de informações digitais. Todavia, torna-se mandatório garantir a integridade, a disponibilidade e a confidencialidade desses dados, o que exige abordagens sistemáticas para sua gestão (Silva, 2023).

Adrian e Wang (2023) afirmam que, atualmente, as empresas devem ser capazes de utilizar a TI de forma eficiente e eficaz, apoiando os objetivos da empresa diante dos rápidos avanços tecnológicos. Realizar estudos de *frameworks* para avaliar o nível de capacidade de governança, nessa realidade, faz-se necessário. Os autores ainda afirmam que os institutos especializados em cibersegurança vêm recomendando que as empresas se conscientizem quanto à proteção de dados, em uma época em que os sistemas estão cada vez mais interligados e integrados. Elas devem registrar os incidentes que ocorrem nos serviços de TI, analisar tendências, monitorar e reportar regularmente esses eventos adversos, bem como criar políticas, procedimentos e equipes voltadas para a segurança cibernética, que são as principais recomendações e que devem fazer parte das atribuições da gestão de TI e da gestão de seus dados.

3.3 GOVERNANÇA DE DADOS

Segundo Furlan e Laurindo (2019), a GD, que também é denominada “governança de informação”, refere-se a áreas em ascensão e que são campos relevantes para tratar da administração dos ativos de dados ou das informações em organizações, fazendo com que o desenho de um modelo de governança eficaz se torne desafiador do ponto de vista organizacional. Todavia, fatores viabilizadores para a adoção da GD ou de uma governança da informação são fundamentais para garantir maiores níveis de implementações dessas estruturas, o que corrobora com a relevância da presente pesquisa.

A GD é determinante para que as organizações obtenham vantagem competitiva por meio da ciência de dados. Na era digital, com o uso da tecnologia Big Data aliada à Ciência de Dados, tem-se que trabalhar de forma produtiva, buscando-se a inovação e a competitividade no mercado. De qualquer forma, o sucesso depende do alinhamento adequado com as estratégias organizacionais, com a cultura e a GD (Meireiros; de Maçada; Freitas Júnior, 2021).

Com o avanço da economia global, os dados tornaram-se componentes críticos da integração entre as empresas, independentemente dos seus tamanhos. No entanto, as diferenças entre os investimentos efetuados dificultam a integração desses dados, a atualização e seu gerenciamento. Devido à dinâmica da mudança desses dados e à necessidade de troca de informações em tempo real, exige a colaboração entre essas empresas, principalmente no uso de plataformas digitais que podem afetar as escolhas estratégicas delas. Dessa forma, o apoio e/ou subsídios nos investimentos em uma governança da segurança de seus dados se torna crucial para essas empresas (Jang; Lee; Yoon, 2017).

Para Salerno e Maçada (2021), o debate sobre o direito à privacidade e à GD também é uma realidade e vem sendo discutido a nível internacional. O órgão National Center for State Courts (NCSC), associação que promove políticas e debates sobre dados nos tribunais dos Estados Unidos, publicou recentemente o *Guia para Políticas de Governança de Dados*, documento inovador que apresenta a GD no Poder Judiciário. Na publicação, reforça-se a utilização dos dados como ativos estratégicos nos órgãos públicos americanos. Na literatura, publicações desse teor demonstram a importância de realizar a gestão de dados, que abrange diversas organizações de diferentes segmentos.

O armazenamento e a troca de dados em sistemas automatizados se tornaram um desafio para muitas instituições — estes não estão necessariamente localizados apenas nos níveis técnicos, mas também estão na gestão e em uma comunicação adequada. Em razão da necessidade de armazenamento de grandes volumes de dados na atualidade, cria-se uma forte expectativa em relação à integridade e à interoperabilidade das informações processadas a partir desses dados. Dessa forma, faz-se necessário utilizar boas práticas relacionadas com o processo de GD que permita uma implementação adequada na busca desses objetivos (Bylina; Podwysocki; Michajłowicz, 2023).

Segundo Brandt e Vidotti (2020), processos de negócios estão presentes em todas as atividades das organizações. As instituições, independentemente de seu setor ou segmento — financeiro, recursos humanos, serviços ou tecnologia —, têm rotinas, processos e tarefas denominados “processos de negócio”. Os autores trazem a luz dos pesquisadores a seguinte inquietude: “Como gerir esses dados adequadamente em um processo de negócios para a GD?”. Para os autores, para que a GD seja implementada, é necessária uma estrutura na qual os dados sejam mapeados,

organizados, documentados e geridos, principalmente de forma eficiente. Isso reforça a necessidade de estudos de ferramentas de governança dos dados organizacionais de forma eficaz.

Já existem iniciativas para a GD, como o *framework* DMBOK (*Data Management Body of Knowledge*) ou o Corpo de Conhecimento em Gestão de Dados do DAMA, que surgem como um modelo de referência específico para o gerenciamento de dados em uma organização, oferecendo diretrizes abrangentes com processos consistentes. Contudo, com a evolução tecnológica e a necessidade de preservação de ativos digitais a longo prazo, emerge a relevância da preservação digital e da curadoria digital, presentes nos estudos sobre a GD em outros autores (Silva, 2023).

Para O. Iliashenko, V. Iliashenko e Shuvalova (2022), visando também aumentar os valores dos dados que são considerados ativos de informação das empresas, estas buscam, para atingir os seus objetivos, desenvolver infraestruturas de TI que utilizam como base para gestão desses dados o consolidado *framework* DAMA DMBOK, que propõe melhores práticas para a implementação de uma abordagem baseada em dados. O dinamismo dos mercados e a crescente identificação da importância dos dados como fator diferenciador e competitivo estão levando as organizações a repensarem a distribuição de autoridade e responsabilidade na GD. Essa tendência é claramente visível nos setores financeiro, governamental, de eletrônicos e varejo.

3.4 GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O estudo de *frameworks* para fornecer diretrizes para GTI vêm sendo explorado desde o surgimento da TI; esses estudos perduram ao longo do tempo. Para Mansur (2007), a GTI é definida como a especificação de direitos decisórios e um *framework* de responsabilidade para estimular comportamentos e procedimentos desejáveis em TI — administradores em cargos de liderança podem ser capazes de disseminar de forma precisa e acurada.

Segundo Frogeri *et al.* (2020), a adoção e a implementação da TI por pequenas e médias empresas (PMEs) devem estar alinhadas às estratégias organizacionais. A TI tem como objetivo apoiar os gestores a atingir seus objetivos de negócios; sendo assim, o alinhamento da área de TI com os negócios deve ser discutido no âmbito da

GTI, que, por meio das suas diretrizes, deve desenvolver uma visão unificada de boas práticas para adoção da TI em prol da criação de valor comercial nas empresas.

No artigo de Noveli e Bellini (2023), afirma-se que é necessário um *framework* para apoio à tomada de decisão na área de TI que considere os princípios de negócios, a arquitetura de TI, a infraestrutura de TI, a necessidade de aplicações de negócio e investimentos em TI. Estudos existentes fornecem *insights* sobre os processos decisórios, mecanismos estruturais e relacionamentos que sustentam a estrutura de GTI da organização. Com apoio de pesquisas da academia e de pesquisadores, é possível apoiar e ajudar organizações a desenvolver estratégias e estruturas eficazes de GTI que se alinhem com seus objetivos de negócios e melhorem seu desempenho geral.

A segurança da informação e a TI são reconhecidas como investimentos estratégicos nas operações empresariais, deixando as organizações mais dependentes da tecnologia e dos sistemas de informação para conduzir suas operações comerciais. A segurança desses sistemas de informação (SI), nesse contexto, fez-se necessária, e existem, no mercado, muitas estruturas de gestão, governança e controle de segurança da informação, entre elas o *framework* COBIT, o mais utilizado (Herath, T.; Herath, H.; Cullum, 2023).

Com a ampliação do papel funcional e estratégico da TI nas empresas, a participação da gestão de TI em assuntos relacionados aos seus direitos de decisão reforça que a GTI tem apoiado de forma ampla essa gestão, oferecendo proposta de uma definição de governança por meio da implementação de processos, estruturas e mecanismos de relacionamento na organização, que permitem o alinhamento da missão organizacional (Neves; Doná, 2020).

Segundo Kikuchi e Bortolo (2023), a GTI nas empresas e organizações tem apresentado, após a implantação dos processos de governança, a melhoria na eficiência dos processos e na tomada de decisões, sendo essas práticas tidas como abordagens inovadoras, como o uso de tecnologias emergentes e metodologias ágeis, além de explorar a importância da colaboração entre as áreas de negócio e de TI.

Já para Magalhães *et al.* (2023), a GTI pode ser apoiada com o *framework* COBIT, que é constituído de um conjunto de objetivos de controle para os processos de TI alinhados com os objetivos estratégicos da organização. É um *framework* que apoia e oferece diretrizes e boas práticas de governança, com objetivo de criar valor

para a organização, por meio da TI, equilibrando benefícios, níveis de risco e uso de recursos.

Conforme Nogueira, Helal e Silva (2022), estão disponíveis, no mercado, diversos modelos ou *frameworks* voltados para a gestão ou GTI — um deles é o COBIT, amplamente utilizado e que padroniza processos operacionais e de gestão ligados à área de TI. O *framework* COBIT 2019 é um guia para a gestão de TI que inclui o controle de objetivos, mapas de auditoria, um conjunto de ferramentas de implementação e um guia com técnicas de gerenciamento. As práticas de gestão do COBIT são recomendadas por profissionais especializados em gestão de TI, pois auxiliam no melhor uso dos investimentos, além de fornecer métricas para avaliação dos resultados obtidos.

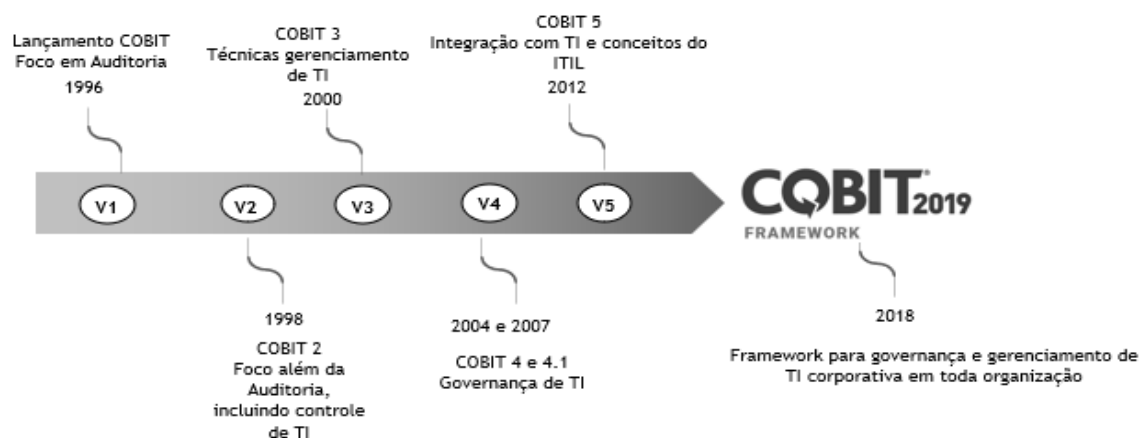
Como a literatura estudada mostra, o *framework* COBIT é considerado como uma ferramenta útil para organizações de todos os tamanhos e tipos, comerciais, sem fins lucrativos ou públicas, para alcançar seus objetivos de governança e gestão de TI. Esses estudos destacam que as organizações bem-sucedidas reconhecem a importância da TI e a incluem em sua abordagem de governança corporativa (GC) (Magalhães *et al.*, 2023).

3.5 FRAMEWORK COBIT 2019

Segundo o ISACA (2018), o *framework* COBIT é uma estrutura para a governança e o gerenciamento de informações e tecnologia, direcionada para empresas que pretendem realizar a governança de TI. Dessa forma, abrange toda a tecnologia e o processamento de informações que a empresa implementa para atingir seus objetivos, independentemente de onde isso ocorra na empresa. A forma como o *framework* COBIT está estruturado deixa claras as diferenças entre a governança e a gestão, pois para ele a gestão e a governança trabalham com atividades diferentes, exigem estruturas organizacionais diferentes e servem a propósitos diferentes. Durante suas versões, o COBIT foi incorporando desde a processos de gerenciamento até a versão atual, que tem foco na governança, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Evolução das versões do COBIT

EVOLUÇÃO DAS VERSÕES COBIT



Fonte: ISACA (2018).

Já o Quadro 4 apresenta a evolução histórica do COBIT com suas contribuições.

Quadro 4 – Evolução histórica do COBIT.

Evolução histórica do COBIT		
Data	Contribuição	Autor
1996	Lançamento do COBIT – Foco em auditoria	ISACA
1998	COBIT 2 – Nessa nova versão foram incluídos itens de controle de TI	ISACA
2000	COBIT 3 – Técnica de gerenciamento de TI	ISACA
2004	COBIT 4 e 4.1 – Nessa versão foi incorporada a Governança de TI	ISACA
2007	COBIT 5 – Processos de integração e conceitos do ITIL	ISACA
2018/2019	COBIT 2019 – Incluídos Governança aplicada a toda corporação, estrutura organizacional, integração com outros <i>frameworks</i> e a conexão entre TI e Negócios	ISACA

Fonte: ISACA (2018).

O COBIT evoluiu significativamente desde 1996, quando foi lançado com foco em auditoria. Em 1998, a versão 2 adicionou controles de TI, reforçando a segurança

e a confiabilidade. A versão 3, de 2000, trouxe técnicas de gerenciamento de TI, preparando terreno para a governança, formalizada nas versões 4 e 4.1 em 2004. Com o COBIT 5, em 2007, houve integração com *frameworks* como o ITIL, culminando no COBIT 2019, que ampliou a governança para toda a organização, conectando TI e negócios com uma visão mais estratégica e flexível.

O *framework* COBIT 2019 (ISACA, 2018) enfatiza que a governança garante que as necessidades, condições e opções das partes interessadas sejam avaliadas para determinar objetivos empresariais equilibrados e acordados. A definição de qual direção seguir enfatiza a priorização para a tomada de decisões, buscando manter que o desempenho e a conformidade sejam monitorados em relação à direção e aos objetivos acordados.

Quanto à gestão, o COBIT 2019 (ISACA, 2018) tem como funções planejar, construir, executar e monitorar as atividades, buscando garantir que esteja em alinhamento com a direção definida pela governança, com o objetivo principal de atingir os objetivos da empresa. Na maioria das empresas, a administração é de responsabilidade da gerência executiva, sob a liderança do diretor executivo.

Em sua essência, o COBIT 2019 (ISACA, 2018) define os componentes para criar e manter um sistema de governança que consiste em processos, estruturas organizacionais, políticas e procedimentos, fluxos de informações, cultura e comportamentos, habilidades e infraestrutura. Além disso, define os fatores de projeto que devem ser considerados pela empresa para criar um sistema de governança mais adequado. O *framework* aborda questões de governança agrupando objetivos empresariais relevantes, equilibrados e acordados.

O *framework* COBIT 2019 tem uma estrutura montada para apresentar boas práticas para governança e gestão da TI, as quais devem estar relacionadas com os interesses da organização, representada pelo Conselho de Administração, pela Diretoria Executiva e pelos gestores de TI e de negócios, e até mesmo por partes externas da organização, que podem envolver operadores de dados, encarregados da gestão de dados, auditorias externas e autoridades reguladoras de proteção de dados (Zaguir, 2024).

A TI é considerada um ativo crítico nas corporações de todos os tamanhos, que deve suportar as atividades operacionais e os processos de negócios. Para garantir esses processos elas implementam a GTI, que envolve todos os serviços pres-

tados pela TI. Entretanto, a gestão das empresas ainda enfrenta desafios com o desenvolvimento de *software* não documentado, ausência de auditoria e de verificações ativas. Espera-se que *frameworks* como o COBIT 2019 forneçam práticas e recomendação que apoiem de forma efetiva o gerenciamento da TI (Pratama; Umaroh, 2024).

A Figura 2 mostra os componentes do *framework* COBIT 2019 (ISACA, 2018) no sistema de governança das organizações.

Figura 2 – Componentes do *framework* COBIT 2019



Legenda: *COBIT Components of a Governance System* (COBIT Componentes de um sistema de Governança); *Process* (Processos); *Organization Structures* (Estruturas organizacionais); *Principles, Policies, Procedures* (Princípios, Políticas e procedimentos); *Information* (Informação); *Culture, Ethics and Behavior* (Cultura, Ética e Comportamento); *People, Skills and Competencies* (Pessoas, habilidades e competências); *Services, Infrastructure and Applications* (Serviços, Infraestrutura e aplicações).

Fonte: ISACA (2018).

Segundo Li e Rong (2021), a estrutura mais recente do COBIT 2019, lançada pela *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA), com seus 40 objetivos de gestão, facilita a implementação eficaz da governança empresarial da informação e tecnologia. O sistema de gerenciamento de desempenho foi atualizado, permitindo o uso de medições de maturidade e capacidade da governança; os componentes

de um sistema de governança (como estruturas organizacionais, políticas, informações, cultura, habilidades e infraestrutura) contribuem para o bom funcionamento da governança empresarial. A contingência tecnológica, considerada um fator externo, influencia as iniciativas individuais e organizacionais, inclusive o controle de gestão. Isso leva à necessidade de adaptação dos gestores às mudanças tecnológicas, especialmente em sistemas, em que as melhorias tecnológicas também exigem competências digitais em todos os níveis de educação.

3.6 MODELO TEÓRICO PRELIMINAR

A partir das pesquisas realizadas na literatura foi desenvolvido um *framework* teórico preliminar que representa a necessidade de se estudar e aprofundar conhecimentos sobre o envolvimento da GD com relação à GTI. Essa proposta parte das premissas que são apontadas pelos autores pesquisados de que a GD está intrinsecamente relacionada com a GTI. Segundo Giampaolli, Testa e Luciano (2011), as organizações têm realizado investimentos significativos na adoção de modelos com o objetivo de aprimorar seus padrões de GTI. Atualmente, um dos modelos que pode ser destacado é o COBIT 2019, um dos mais utilizados e relevantes.

Estudos sobre GTI e *frameworks* como COBIT 2019 e o ITIL (Information Technology Infrastructure Library) evidenciam que a TI se consolidou como um vetor estratégico para a inovação e a competitividade organizacional. Em pesquisas que avaliam a utilização do *framework* COBIT 2019, possibilitou identificar os principais objetivos de governança e de gestão, em pesquisa conduzida a partir de uma metodologia estruturada, que contemplou desde a identificação do problema até a coleta de dados; fazendo uso do COBIT 2019, objetivo de gestão de riscos e *compliance* foram identificados como críticos na implementação de governança (Tangka; Lumingkewas; Lompoliu, 2025).

A GTI, nesse contexto, é fundamental para o alinhamento entre processos tecnológicos e objetivos empresariais, destacando-se a importância de *frameworks* e metodologias complementares na estruturação de práticas que promovam conformidade, eficiência e geração de valor (Pinto, 2025).

Autores como Lusinta *et al.* (2024) ressaltam a necessidade de estruturas bem definidas para alinhar as estratégias de TI com os objetivos organizacionais, promo-

vendo assim uma gestão mais eficaz e responsável dos recursos tecnológicos, e demonstrando que a implementação de *frameworks*, como o COBIT 2019, necessita de investimentos conforme explorado em seu estudo. Assim, fazem-se necessárias a aplicação prática desses princípios e a busca por aprimoramento contínuo na GTI.

Apoiando essas afirmações, verificou-se que a implementação da GTI baseada no *framework* COBIT 2019 exerce impacto positivo e significativo no desempenho institucional, especialmente no setor bancário, em que Al-Qatanani (2025), em sua pesquisa empírica com bancos comerciais, demonstrou que dimensões como *Monitorar* e *Avaliar* apresentam forte influência sobre a performance organizacional, reforçando o papel da entrega de serviços e da implementação de aplicações de TI na eficácia dos sistemas corporativos.

Entretanto, as empresas têm encontrado dificuldades na implementação de *frameworks* ou mesmo não alcançam os resultados esperados após sua implementação, e a literatura não apresenta um *framework* único que contenha os objetivos do *framework* COBIT 2019 que apoia a GTI e os elementos fundamentais da GD incorporados. Segundo De Melo Franco (2023), o *framework* COBIT consiste em um modelo para o gerenciamento da governança e gestão da informação e tecnologia nas empresas e organizações como um todo. Com seus elementos é possível caracterizar quais decisões precisam ser definidas, bem como o motivo e a atribuição de responsabilidade para a tomada de decisão, apoiando o processo de governança.

Verificou-se, na literatura, que a primeira versão do *framework* COBIT surgiu com a premissa de ser um conjunto de objetivos de controle que visavam auxiliar a área de auditoria financeira a se adaptar em ambientes ligados à TI. Com sua expansão e ampla utilização do domínio da auditoria, surgiram novas versões e atualizações com foco em controle, evoluindo e agregando diretrizes de gerenciamento até chegar a versão atual, o *framework* COBIT 2019, cujos elementos apoiam a GC, a GTI e a GD.

A Figura 3 apresenta o modelo teórico preliminar proposto nesta pesquisa, demonstrando que a GC necessita de *frameworks* que apoiam a GTI e que contenham elementos da GD, para que os dados sejam tratados de forma segura e seja garantida sua integridade e acessibilidade.

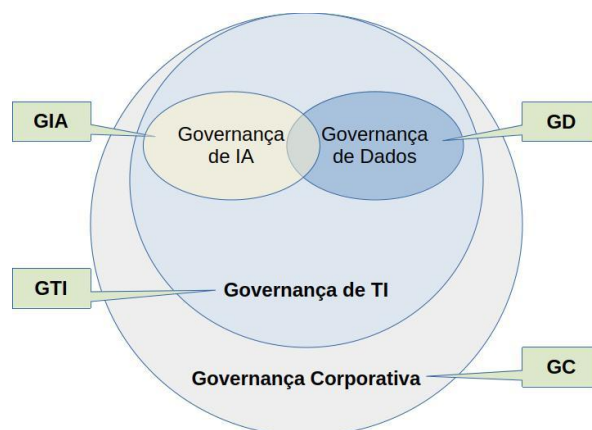
Figura 3 – Modelo teórico preliminar: COBIT 2019 apoiando a Governança de Dados



Fonte: elaborada pelo autor.

Esse modelo teórico baseia-se em uma análise da convergência entre os modelos de gestão e governança em uma organização, com foco na área de TI. Como o *framework* COBIT 2019 é amplamente utilizado na GTI, esta pesquisa propõe que ele seja a base de governança a ser expandida com os elementos da GD na gestão de dados nas organizações. Essa integração entre a GD e a GTI tem como suporte básico a proposta dos autores Mäntymäki *et al.* (2022), que posicionam a GD como parte da estrutura de GTI, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4 – Governança de Dados como parte da estrutura de governança de uma organização



Fonte: adaptada de Mäntymäki *et al.* (2022).

Observa-se que a Figura 4 apresenta a GD e a Governança de IA (GIA) como partes integrantes da GC e da GTI, que corrobora esta pesquisa, que propõe uma sinergia entre a GTI e a GD.

A Figura 4 ainda apresenta uma sobreposição parcial da GD com a GIA, mas este não é o foco desta pesquisa, e sim uma proposta de estudos futuros.

4. METODOLOGIA DE PESQUISA

No atendimento dos objetivos desta pesquisa, que é a descoberta e o relacionamento dos elementos e práticas do *framework* COBIT 2019 incorporando-se os elementos da GD, serão aplicados os métodos de pesquisa descritos a seguir.

4.1 MÉTODOS DE PESQUISA APLICADOS

Inicialmente foi realizada uma pesquisa exploratória nas bases científicas com ênfase na Scopus e na Web of Science na busca de autores e artigos que dessem sustentação teórica ao tema desta dissertação. A busca utilizou os construtos “Dados”, “Gestão de Dados”, “Governança de Dados”, “Gestão de TI”, “Governança de TI” e “*framework* COBIT 2019”, como descritos nos capítulos anteriores desta pesquisa.

Os artigos encontrados e selecionados foram lidos e utilizados como base para a introdução (Capítulo 1) e a revisão da literatura (Capítulos 2 e 3). Como resultado dessa busca, leitura e análise construiu-se o modelo teórico preliminar apresentado no final do Capítulo 3. Esse modelo será a estrutura teórica que embasará a estrutura do *framework* COBIT 2019 expandido com a Governança de Dados (GD), objetivo desta pesquisa.

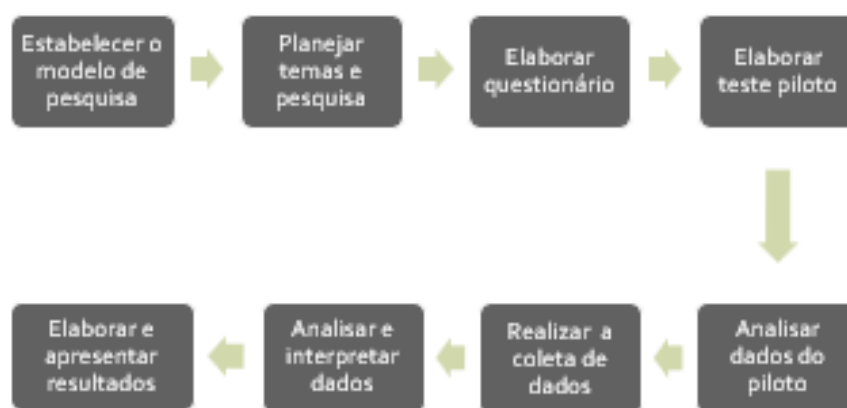
Duas sequências foram desenvolvidas na revisão da literatura: uma Revisão Sistemática da Literatura (Capítulo 2), para a seleção refinada dos artigos aderentes à pesquisa aplicando-se o método PRISMA, que apoiará o desenvolvimento da construção do COBIT 2019 expandido, e uma pesquisa mais ampla nas bases digitais para apresentar os conceitos fundamentais ao tema proposto (Capítulo 3).

O método *PRISMA* (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis), baseado em Moher *et al.* (2010), divide a condução da pesquisa nos passos: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, assegurando que todo o material analisado seja consistente e com o mínimo de perspectivas subjetivas. O item elegibilidade contemplará os critérios de inclusão e exclusão apresentados por Liao *et al.* (2017).

O *framework* COBIT 2019 expandido será avaliado por especialistas em um teste piloto (utilizando-se um questionário), podendo ser totalmente aprovado ou serem solicitadas alterações no modelo proposto. Após os resultados do teste piloto se-

rem incorporados no *framework* expandido, ele será enviado a campo para novos especialistas avaliarem e aprovarem o novo *framework* COBIT 2019 expandido, incorporando os elementos fundamentais para a GD. A Figura 5 mostra o fluxo que será realizado na pesquisa e a descrição de cada item até a coleta de dados.

Figura 5 – Fluxo de elaboração da pesquisa com suas etapas até a coleta de dados



Fonte: elaborada pelo autor.

A condução da pesquisa realizará um planejamento estruturado, que permita a coleta e análise de dados de forma sistemática e coerente com os objetivos do estudo. A seguir, descrevem-se as etapas metodológicas adotadas no desenvolvimento desta dissertação, conforme o fluxo apresentado.

4.1.1 Estabelecer o modelo de pesquisa

Essa etapa inicial consiste na definição do tipo de pesquisa exploratória qualitativa como análise geral do estudo, tendo em vista que é fundamental para assegurar que o percurso metodológico seja adequado aos objetivos propostos e às hipóteses formuladas. Segundo Lösch, Rambo e Ferreira (2023), esse tipo de pesquisa possibilita explorar questões complexas e pouco conhecidas, o que pode levar a uma compreensão mais profunda e abrangente do fenômeno estudado. É possível identificar que a Pesquisa Qualitativa Exploratória em educação nos permite verificar experiências e perspectivas dos participantes, identificar tendências e padrões subjacentes e gerar hipóteses para pesquisas futuras.

4.1.2 Planejar temas e pesquisa

Após a definição do modelo, procede-se à delimitação dos temas centrais e à formulação das questões de pesquisa. Esse momento inclui a revisão da literatura, pesquisa exploratória qualitativa que permite embasar teoricamente o estudo e identificar lacunas de conhecimento, justificando a relevância da investigação, conforme os Capítulos 2 e 3, que embasam teoricamente a dissertação, utilizando o método PRISMA para SLR na obtenção dos resultados dos artigos relevantes.

4.1.3 Elaborar questionário

Com base nos objetivos da pesquisa e na literatura revisada, é construído o instrumento de coleta de dados — neste caso, um questionário. Este deve ser estruturado de forma clara e objetiva, contemplando variáveis relevantes ao tema estudado e possibilitando a mensuração dos dados analisados.

O questionário desta pesquisa será apresentado no item 4.2, a seguir.

4.1.4 Elaborar teste piloto

Antes da aplicação definitiva, realiza-se um teste piloto com o questionário elaborado no item 4.2. Essa etapa visa avaliar a clareza das questões, a estrutura do instrumento, o tempo de resposta e possíveis falhas de interpretação por parte dos especialistas, e realizaremos ajustes, se necessário.

4.1.5 Realizar a coleta de dados

Após a validação do questionário e a elaboração, realiza-se a coleta de dados junto à amostra previamente definida. Esta etapa deve seguir rigorosamente os critérios metodológicos estabelecidos para garantir a representatividade e a integridade das informações que serão obtidas, das quais realizaremos um questionário digital via Google Forms, que será apresentado posteriormente.

4.1.6 Analisar dados do piloto

Com os dados coletados, procede-se à análise estatística (no caso de abordagem quantitativa) ou à análise de conteúdo (na abordagem qualitativa). Os resultados são interpretados conforme referencial teórico, permitindo responder às questões de pesquisa e verificar as hipóteses propostas.

Nesse ponto, nos Capítulos 6 e 7 será realizada a interpretação dos dados obtidos conforme a escala Likert, em que avaliaremos as respostas por área do COBIT 2019 na maior escala (“concordo totalmente”) e na menor escala (“discordo totalmente”), obtendo a somatória da escala e a análise detalhada.

Por fim, os resultados da pesquisa são sistematizados e apresentados de forma clara e objetiva. Esta etapa culmina na construção das conclusões e recomendações, contribuindo para o avanço do conhecimento na área e possibilitando aplicações práticas ou novos desdobramentos teóricos, conforme os resultados. No Capítulo 8 serão apresentadas as conclusões desta dissertação.

4.2 QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE CAMPO

O questionário de análise da utilização do COBIT 2019 expandido com a GD é composto de 10 perguntas com 2 alternativas, e cada uma das alternativas corresponde à utilização ou não de práticas de governança, organizadas por práticas de governança, gestão corporativa de dados, gestão de TI e boas práticas sugeridas pelo COBIT 2019 expandido com elementos da governança e gestão de dados.

Nas Tabelas 2 e 3 será avaliada a utilização dos elementos do COBIT 2019 expandidos para a GD.

Tabela 2 – Respostas distribuídas por tema de avaliação da Governança de Dados.

Contagem por item de acordo com tema de avaliação da GD	
Itens avaliados conforme elementos da GD	Quantidade
Empresas que armazenam e tratam de grandes volumes de dados	
Empresas que armazenam e tratam de dados sensíveis	
Empresas que gerenciam dados	
Empresas que gerenciam riscos de perdas de dados	
Empresas que têm Governança de Dados	
Empresas que utilizam o Framework COBIT 2019 para governança de TI	
Empresas que utilizam o Framework COBIT 2019 para governança de Dados	

Empresas que responderam que elementos do COBIT 2019 podem apoiar na Governança de Dados	
--	--

Fonte: elaborada pelo autor.

Na Tabela 3, para cada critério avaliado foi atribuída a contagem do número de respostas, em que a coluna “Quantidade” contabiliza o número de empresas em que esse item foi registrado e considerado como utilizado pela empresa — os itens são registrados conforme as respostas do entrevistado para cada elemento do COBIT 2019, de acordo com seu conhecimento histórico dos processos da empresa. Esses valores são válidos apenas para a empresa atual em que eles estão sendo aplicados; caso outra empresa deseje aplicar esses critérios deve realizar um balanceamento de peso conforme seus objetivos. Esses dados serão coletados antes do início da pesquisa.

As questões da Tabela 3, que serão apresentadas aos participantes da pesquisa, serão acompanhadas de um valor de 1 a 5, obedecendo as regras da escala Likert.

Os valores terão as respectivas descrições: 1 – Concordo Totalmente; 2 – Concordo Parcialmente; 3 – Não Concordo nem Discordo; 4 – Discordo Parcialmente; e 5 – Discordo Totalmente. A Tabela 3 apresenta o modelo em que consta o questionário com suas respectivas respostas, conforme a escala Likert.

Tabela 3 – Modelo de formulário de pesquisa.

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA SOBRE GESTÃO E GOVERNANÇA DE DADOS						
Coleta de dados sobre a empresa, indicar o tamanho da empresa						
Microempresa (ME): até 9 funcionários						
Empresa de Pequeno Porte (EPP): entre 10 e 49 funcionários						
Empresa de Médio Porte: entre 50 e 99 funcionários						
Grande Empresa: 100 ou mais funcionários						
Cargo do entrevistado:						
Tempo de experiência na posição:						

Item	Descrição da pergunta	1 – Con- cordo Total- mente	2 – Con- cordo Parcial- mente	3 – Não Concordo nem Dis- cordo	4 – Dis- cordo Parcial- mente	5 – Dis- cordo Total- mente
1	A empresa arma- zena grandes volu- mes de dados em sistemas de arma- zenamento de TI em servidores?					
2	A empresa arma- zena dados sensí- veis, como CPF, RG, dados de cola- boradores, contra- tos de empresas e informações de cli- entes?					
3	A empresa tem do- cumentação e re- gras de governança corporativa?					
4	A empresa tem re- gras para armaze- nar, acessar, atuali- zar ou excluir da- dos?					
5	Sua empresa de- fine e gerencia pro- cessos de controle de dados, garan- tindo que sejam se- guros, íntegros e disponíveis con- forme necessário?					
6	Sua empresa inclui a proteção e a re- cuperação de da- dos críticos em caso de falhas ou desastres?					
7	Sua empresa tem regras claras para governança de da- dos?					
8	Sua empresa tem processos de ge-					

	renciamento de riscos, gerenciamento de segurança e conformidade?					
9	Sua empresa tem definidos responsabilidades e papéis claros relacionados à governança de dados?					
10	Na sua opinião, sua empresa tem a necessidade de implementar ou utilizar <i>frameworks</i> que apoiem a governança ou gestão de dados?					
11	Sua empresa utiliza o <i>framework</i> COBIT 2019 para governança de TI?					
12	Sua empresa utiliza o framework COBIT 2019 para governança de dados?					
13	Você acredita que os elementos [incluir elementos do COBIT 2019] podem apoiar a Governança de Dados?					
14	Você utilizaria um <i>framework</i> que tenha os elementos [Incluir elementos do COBIT 2019], que podem apoiar a Governança de Dados?					
15	Em sua opinião, sua empresa tem risco de perda de dados e necessita de processos que					

	melhorem a segurança da informação?					
Total de respostas por item						

Fonte: elaborada pelo autor.

Os valores serão contabilizados conforme valor registrado na alternativa escolhida em cada questão — o valor das alternativas vai de 1 a 5, iniciando no item 1 (“Concordo Plenamente”) e finalizando no item 5 (“Discordo Totalmente”); para contabilização dos resultados serão agrupados os resultados positivos (“Concordo Plenamente” e “Concordo Parcialmente”) e os resultados negativos (“Discordo Parcialmente” e “Discordo Totalmente”), sendo excluídos resultados neutros, representados por “Não Concordo nem Discordo”.

Será utilizada a tratativa de dados de nível ordinal. Para se ter uma ideia geral da amostra, utilizando-se a escala Likert, nesta análise serão caracterizados os resultados positivos como objetivos do COBIT 2019 que podem ser expandidos e a utilização de processo de Governança Corporativa (GC) para a GD, caracterizando uma possível expansão do COBIT 2019 para a GD.

Essa distribuição das análises será realizada pelo pesquisador, combinando a experiência em práticas de gestão de dados da empresa com os objetivos que a área de tecnologia pretende alcançar de acordo com as respostas registradas. As empresas que utilizam GD pode ter uma atribuição diferente para a aplicação dos pesos e escala em pesquisas futuras, conforme a experiência na aplicação e análise da GD, somado aos objetivos traçados pela empresa, visando sempre o somatório de pontos conforme a escala Likert, avaliando as respostas fornecidas pelos especialistas.

Este estudo de caso visa à aplicação apenas em algumas empresas e não teve como objetivo visualizar a aplicação em diferentes empresas e setores fora do TI, a fim de chegar a um padrão de análises para todos os segmentos — a aplicação em diferentes empresas e setores pode ser uma possibilidade para futuras pesquisas.

Após elucidar as regras para a atribuição de Maturidade em GD em cada time, será descrita a última versão a que se chegou do questionário aplicado aos times selecionados para o estudo de caso. O questionário foi construído de forma empírica pelo pesquisador, com base nas referências bibliográficas citadas no trabalho, tendo

como referência as boas práticas de gestão de dados estudadas no contexto da GD, mais a descrição do *framework* COBIT 2019 realizada no item 3.5 desta dissertação.

5. **FRAMEWORK COBIT 2019 EXPANDIDO COM OS ELEMENTOS DA GOVERNANÇA DE DADOS**

Neste capítulo será desenvolvido o *framework* expandido compondo os objetivos e as práticas do COBIT 2019 (ISACA, 2018), acrescido dos elementos fundamentais da Governança de Dados (GD) obtidos da literatura (SLR – Capítulo 2) e de outros *frameworks* existentes de GD do mercado, como o DAMA-DMBOK, apresentado na revisão da literatura (Capítulo 3).

Também será desenvolvido o piloto junto a especialistas de mercado para que o questionário seja avaliado e possivelmente complementado quanto aos elementos da GD que serão base da expansão do *framework* COBIT 2019.

Após o teste piloto, neste capítulo será apresentada pesquisa de campo junto a especialistas em Governança de Tecnologia da Informação (GTI) e GD, e avaliados os resultados obtidos com a aplicação do método *Delphi*, que reúne opiniões de especialistas para chegar a um consenso ou análise de informações.

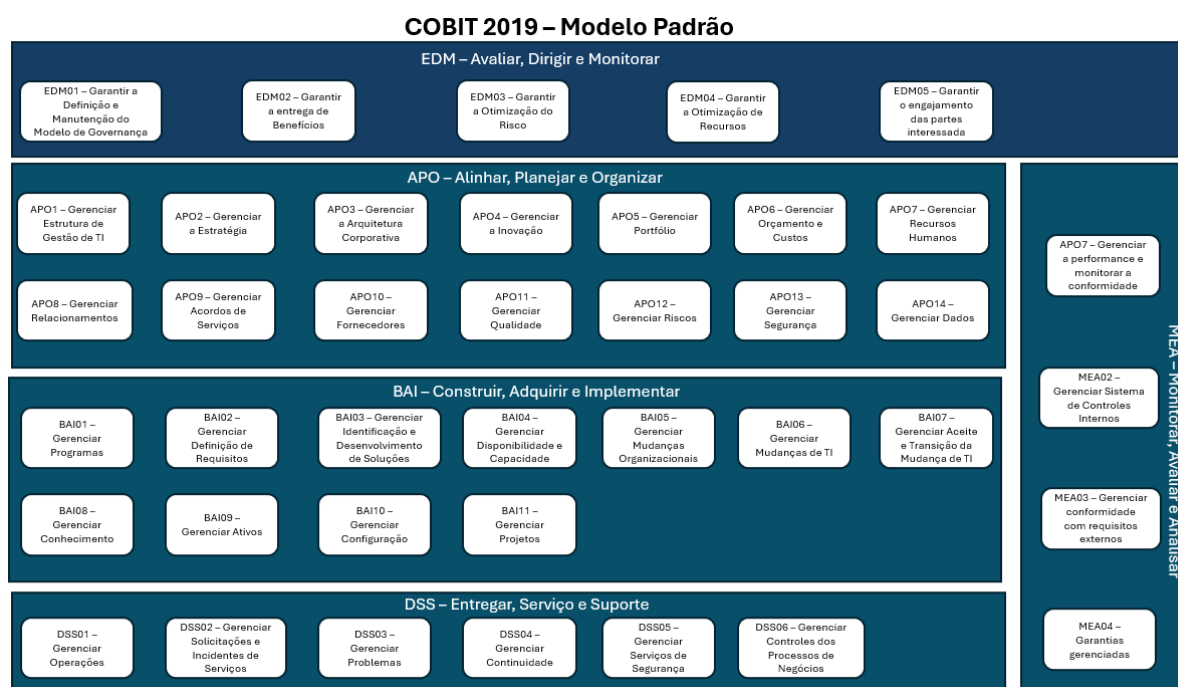
5.1 **ELEMENTOS DO FRAMEWORK COBIT 2019 EXPANDIDO IDENTIFICADOS NA LITERATURA**

O COBIT 2019 fornece uma estrutura abrangente para a governança e gestão de informações e tecnologia nas empresas, incluindo objetivos que podem apoiar a GD. Um dos principais elementos do COBIT 2019 que podem apoiar a GD estão contidos no domínio APO14 (*Align, Plan and Organize*) – *Managed Data* ou gerenciamento de dados composto dos seguintes objetivos:

- APO14.1 – Requisitos de negócio para o gerenciamento de dados;
- APO14.2 – Acordos para armazenamento e retenção de dados;
- APO14.3 – Sistema de gerenciamento de mídia;
- APO14.4 – Descarte;
- APO14.5 – *Backup* e restauração;
- APO14.6 – Requisitos de segurança para o gerenciamento de dados.

O COBIT 2019, cuja estrutura é ilustrada na Figura 6 e no Quadro 5, descreve outros componentes (objetivos) que sustentam a governança e gestão da TI e que podem apoiar a GTI e a GD na organização.

Figura 6 – *Framework* COBIT 2019: Domínios e Objetivos de Governança e Gerenciamento em TI



Fonte: adaptada de COBIT 2019 (ISACA, 2018).

A estrutura do COBIT 2019, apresentada na Figura 6, tem uma arquitetura de elementos abrangentes para a Governança Corporativa (GC), a GTI e a GD. No cerne dessa estrutura, identificam-se seis domínios de objetivos de Governança (EDM, do inglês *Evaluate, Direct and Monitor* — Avaliar, Dirigir e Monitorar) no nível superior, estabelecendo a direção estratégica e a supervisão. Subjacentes a estes, encontram-se quatro domínios de objetivos de Gerenciamento: Alinhar, Planejar e Organizar (APO, do inglês *Align, Plan and Organize*); Construir, Adquirir e Implementar (BAI, do inglês *Build, Acquire and Implement*); Entregar, Servir e Suportar (DSS, do inglês *Deliver, Service and Support*); e Monitorar, Avaliar e Acessar (MEA, do inglês *Monitor, Evaluate and Assess*).

A análise dos objetivos de gerenciamento listados no Quadro 5 revela uma intrínseca relação com os pilares da GD, permeando diversos domínios do COBIT 2019. Essa distribuição demonstra a relação entre os domínios e a GD, que são essenciais na gestão da informação no contexto organizacional.

No domínio “Alinhar, Planejar e Organizar” (APO), a APO03 – Gerenciar Arquitetura Empresarial emerge como fundamental, pois a definição e a manutenção de

uma arquitetura de dados coesa e alinhada aos objetivos estratégicos da organização constituem a base para uma governança eficaz. Adicionalmente, a APO04 – Garantir a Gestão da Inovação reconhece o papel da inovação tecnológica na evolução das práticas de gestão de dados, demandando uma abordagem governamental que fomente a experimentação controlada e a adoção de soluções otimizadas.

A APO13 – Monitorar, Avaliar e Assegurar o sistema de segurança da informação sublinha a criticidade da segurança como um componente inseparável da GD, garantindo a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade dos ativos informacionais. Centralmente, a APO14 – Garantir a Gestão da Informação explicita o objetivo de estabelecer e manter um sistema de gestão que assegure a qualidade, a relevância e a usabilidade da informação em toda a organização.

No domínio “Construir, Adquirir e Implementar” (BAI), a BAI08 – Garantir a Gestão de Conhecimento ressalta a importância de capturar, armazenar e disseminar o conhecimento derivado dos dados, transformando informação bruta em *insight* estratégico.

O domínio “Entregar, Servir e Suportar” (DSS) enfatiza a operacionalização da GD por meio da DSS04 – Monitorar, Avaliar e Assegurar a continuidade de TI, que garante a resiliência e a recuperação dos sistemas de informação e, consequentemente, dos dados críticos para o negócio. A DSS05 – Gerenciar Serviços de Segurança complementa essa perspectiva, assegurando que os serviços de TI que manipulam dados estejam protegidos contra ameaças e vulnerabilidades.

No âmbito da “Avaliação, Direção e Monitoramento” (EDM), a EDM03 – Garantir a Gestão de Riscos integra a identificação, a análise e a mitigação de riscos relacionados aos dados no escopo da GTI, abrangendo aspectos como privacidade, conformidade regulatória e integridade dos dados. A EDM04 – Garantir a Otimização de Recursos direciona a atenção para a alocação eficiente de recursos financeiros, humanos e tecnológicos para a gestão eficaz dos ativos de dados.

Finalmente, no domínio “Monitorar, Avaliar e Acessar” (MEA), a MEA01 – Garantir a Gestão de Desempenho estabelece a necessidade de monitorar e otimizar continuamente os processos relacionados à gestão de dados, utilizando métricas e indicadores chave de desempenho. A MEA02 – Monitorar, Avaliar e Assegurar a Conformidade com Políticas Internas assegura que as práticas de gestão de dados estejam alinhadas com as diretrizes e os regulamentos internos da organização.

Em suma, a tabela de objetivos de gerenciamento do COBIT 2019, ilustra de forma concisa, porém abrangente, os elementos essenciais para a implementação da GD robusta e alinhada com as melhores práticas.

A sua distribuição pelos diversos domínios do *framework* reforça a visão holística do COBIT 2019, em que a gestão eficaz da informação é reconhecida como um fator crítico de sucesso e um componente intrínseco de toda a estrutura de governança e GTI. A adoção e a adaptação desses objetivos, dentro do contexto específico de cada organização, representam um passo fundamental para a maturidade da GD na instituição.

Quadro 5 – Elementos do COBIT 2019 relacionados com a Governança de Dados.

Código	Objetivo de gerenciamento COBIT 2019	Descrição
APO03	Gerenciar Arquitetura Empresarial	Alinhar a arquitetura de TI às necessidades da organização
APO04	Garantir a Gestão da Inovação	Promover e gerenciar iniciativas de inovação em TI
APO13	Monitorar, Avaliar e Assegurar o Sistema de Segurança da Informação	Avaliar continuamente a segurança da informação na organização
APO14	Garantir a Gestão da Informação	Assegurar que a informação seja gerenciada de forma eficaz
BAI08	Garantir a Gestão de Conhecimento	Garantir que o conhecimento de TI seja gerenciado e compartilhado
DSS04	Monitorar, Avaliar e Assegurar a Continuidade de TI	Avaliar e garantir a continuidade dos serviços de TI
DSS05	Gerenciar Serviços de Segurança	Garantir a segurança dos serviços de TI
EDM03	Garantir a Gestão de Riscos	Integrar a gestão de riscos na governança da TI
EDM04	Garantir a Otimização de Recursos	Assegurar o uso eficiente dos recursos de TI
MEA01	Garantir a Gestão de Desempenho	Monitorar e otimizar continuamente o desempenho da TI
MEA02	Monitorar, Avaliar e Assegurar a Conformidade com Políticas Internas	Avaliar se a TI está em conformidade com as políticas internas da empresa

Fonte: elaborado pelo autor.

Dessa forma, identificou-se que o COBIT 2019 introduz um modelo de capacidade de processos que permite que as empresas avaliem e melhorem continuamente

seus processos de GD, garantindo que estejam alinhados com os objetivos de negócios e os requisitos regulatórios (ISACA, 2018).

5.2 IDENTIFICAÇÃO NA LITERATURA DE ELEMENTOS DO COBIT 2019 NA GOVERNANÇA DE DADOS E NA GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Foi verificado na literatura que processos como APO03 do COBIT 2019, que trata da Gestão da Arquitetura Corporativa, desempenha um papel essencial na GTI ao estabelecer um modelo estruturado para alinhar a infraestrutura tecnológica com os objetivos estratégicos da administração pública local — afirmação apoiada na pesquisa dos autores Amali, Katili e Suhada (2023), que destacam que, ao se adotar diretrizes bem definidas para a gestão da arquitetura de TI, pode-se melhorar a interoperabilidade entre sistemas, aumentar a transparência e garantir que as decisões tecnológicas estejam alinhadas com as necessidades da sociedade.

Em complemento, uma análise realizada na pesquisa dos autores Atrinawati *et al.* (2021) revelou que a implementação eficaz da arquitetura corporativa contribui para a otimização de processos acadêmicos e administrativos, garantindo a escalabilidade dos serviços de TI e a conformidade com padrões regulatórios, além de viabilizar uma melhor tomada de decisão baseada em dados. Os autores ainda argumentam que o processo APO03 do COBIT 2019 tem como objetivo assegurar que a infraestrutura de TI das universidades esteja alinhada com os objetivos acadêmicos e administrativos da instituição.

Também são citados elementos do COBIT 2019 em pesquisas relevantes, como a dos autores Lieharyani *et al.* (2019), que enfatizam que a Gestão da Arquitetura Corporativa APO03 é um fator importante para a governança universitária em um ambiente impulsionado por Big Data, destacando que o alinhamento estratégico entre TI e os objetivos institucionais permite a otimização do uso de grandes volumes de dados, aprimorando a eficiência da gestão acadêmica e garantindo que a infraestrutura tecnológica suporte adequadamente os processos de ensino, pesquisa e administração.

A aplicação de elementos como APO03 no contexto do modelo Maturidade de Business Intelligence (MBI) demonstra que a adoção estruturada desse processo fortalece a GTI ao estabelecer um planejamento mais eficiente dos recursos tecnológicos. Assim, a pesquisa sugere que a combinação do COBIT com o ITIL aprimora a

capacidade da organização de integrar diferentes *frameworks*, promovendo maior eficiência operacional e assegurando que as soluções tecnológicas estejam alinhadas às necessidades do negócio (Karkoskova; Feuerlicht, 2015).

A governança de sistemas de *e-learning* e pesquisas relacionadas ressalta que esse processo é fundamental para garantir que as soluções tecnológicas atendam às necessidades dos usuários e cumpram as exigências institucionais e regulatórias. Dessa forma, o estudo destaca que uma arquitetura bem definida permite a adaptação dos sistemas de ensino a novas demandas educacionais, promovendo maior acessibilidade e eficiência na gestão dos recursos digitais e uma gestão eficiente de dados (Sadikin; Purwanto, 2018).

Em outra pesquisa identificou-se a importância do item APO08 no contexto da segurança da informação, destacando que esse processo permite uma governança mais eficaz ao estruturar as relações entre TI e negócios. O estudo evidencia que a adoção em conjunto com normas como a ISO 27001:2013 fortalece as estratégias de mitigação de riscos, garantindo maior proteção aos ativos digitais e alinhando as práticas de segurança com os objetivos organizacionais (Aflakhah; Soewito, 2024).

Identificaram-se elementos do COBIT 2019 na gestão de dados; segundo Rozehnal e Novák (2021), discutir os elementos do gerenciamento da arquitetura empresarial APO03 influencia a modelagem dos fluxos de informação dentro das organizações, sendo um elemento-chave para a integração eficiente dos processos empresariais. A pesquisa sugere que a gestão adequada da arquitetura corporativa permite um controle mais eficaz da troca de dados entre setores, garantindo a integridade e a confiabilidade das informações.

Nugraheni *et al.* (2020) exploram e destacam o impacto do APO08 na GTI dentro da Koperasi Pegawai Republik Indonesia (Cooperativa de Funcionários da República da Indonésia), na Universidade Diponegoro (KPRI-UNDIP), destacando que a integração desse processo resulta em maior alinhamento entre TI e estratégia organizacional. A pesquisa aponta que a adoção de um modelo estruturado de relacionamento entre TI e as demais áreas do negócio reduz falhas operacionais, melhora a eficiência da comunicação e otimiza a entrega de serviços de TI.

A literatura mostra que processos de gerenciamento de relacionamento descritos no objetivo APO08 do COBIT 2019 contribui para a governança no setor de distribuição, reforçando a necessidade de uma relação bem estruturada entre TI e negócios

para garantir eficiência operacional. No artigo, os autores destacam que esse processo possibilita a gestão mais estratégica do conhecimento e da qualidade, promovendo maior competitividade e inovação no setor (Beato; Fianty, 2024).

Estudos de GC e GTI investigam a aplicação do APO08 na configuração de sistemas complexos, evidenciando que a adoção desse processo facilita a comunicação entre as áreas de TI e de negócios. Segundo Purice *et al.* (2021), a pesquisa mostrou que a governança estruturada melhora a integração de sistemas, reduz inconsistências e permite que as soluções tecnológicas atendam melhor às necessidades empresariais.

Em relação a Gestão da Arquitetura Corporativa no setor público é essencial garantir que a infraestrutura de TI esteja alinhada com os objetivos estratégicos da administração. Além disso, o processo DSS06, responsável pelo Gerenciamento de Controles de Negócios e TI, é fundamental para assegurar a conformidade regulatória e a segurança da informação, permitindo que a administração pública implemente políticas eficazes para proteção de dados e integridade dos sistemas governamentais apoiando a governança e a gestão (Amali; Katili; Suhada, 2023).

Autores como Atrinawati *et al.* (2021) destacam a importância da gestão empresarial universitária, garantindo suporte aos objetivos institucionais e acadêmicos. Paralelamente, o processo DSS06 é analisado como um fator crítico para a segurança e a integridade das informações institucionais, assegurando que os sistemas utilizados na gestão acadêmica e administrativa sejam monitorados e protegidos contra riscos operacionais e ameaças cibernéticas, garantida a segurança dos dados da organização.

Karkoskova e Feuerlicht (2015) analisam como o APO03 contribui para o alinhamento estratégico da TI no modelo MBI, promovendo maior eficiência na gestão de recursos tecnológicos. Além disso, os autores destacam que a implementação do objetivo DSS06 permite um controle mais rigoroso sobre os processos de TI, garantindo conformidade com padrões internacionais e mitigação de riscos operacionais, o que fortalece a integração entre *frameworks* como ITIL e COBIT.

Segundo Sadikin e Purwanto (2018), a importância do APO03 na governança de sistemas de *e-learning* garante que as plataformas tecnológicas estejam alinhadas às necessidades institucionais e regulatórias. O estudo também evidencia que o

DSS06 é essencial para a segurança e a continuidade dos serviços educacionais *on-line*, protegendo os dados dos usuários e assegurando que os sistemas de ensino a distância operem de maneira segura e eficiente.

Rozehnal e Novák (2021) discutem como o APO03 é fundamental para a integração de fluxos de informação dentro das organizações, permitindo maior eficiência na comunicação entre processos. Os autores também enfatizam o papel do DSS06, que garante que os controles de TI estejam estruturados para proteger as informações empresariais, assegurando a confiabilidade e a rastreabilidade dos dados críticos para a tomada de decisão.

Segundo Aflakhah e Soewito (2024), o APO08, responsável pelo Gerenciamento das Relações entre Negócio e TI, é fundamental para alinhar os serviços tecnológicos às necessidades estratégicas da organização. Além disso, o DSS06 desempenha um papel essencial na governança da segurança da informação, pois estabelece diretrizes para controles internos eficazes, permitindo que a TI proteja os ativos digitais e mitigue riscos de segurança ao implementar um plano de mitigação baseado na ISO 27001:2013.

Nugraheni *et al.* (2020) analisam a relevância do APO08 no alinhamento estratégico entre TI e as demais áreas do negócio na KPRI-UNDIP. Os autores também destacam o impacto do DSS06, que fortalece os mecanismos de controle internos, garantindo que os sistemas de TI operem de maneira segura e confiável, minimizando falhas operacionais e otimizando a gestão de riscos organizacionais.

Beato e Fianty (2024) argumentam que o APO08 é essencial para aprimorar as capacidades de gestão do conhecimento e da qualidade no setor de distribuição de máquinas de impressão, garantindo um alinhamento eficaz entre TI e negócios. Além disso, os autores apontam que o DSS06 permite a implementação de controles rigorosos para monitorar a qualidade dos serviços de TI, assegurando a conformidade com padrões industriais e regulatórios e promovendo maior eficiência operacional.

Segundo Purice *et al.* (2021), o APO08 facilita a integração entre TI e os processos de negócios na configuração de sistemas de informação complexos, garantindo que as soluções tecnológicas atendam às demandas organizacionais. Além disso, os autores destacam o papel do DSS06 na estruturação de controles internos que assegurem a confiabilidade, a segurança e a conformidade dos sistemas implementados, minimizando riscos operacionais e garantindo a robustez da infraestrutura tecnológica.

O objetivo APO14 (Gerenciar Dados) do COBIT, que trata da governança e da qualidade dos dados nas organizações, segundo Anoruo e Cgeit (2019), é fundamental para estruturar a GD no nível estratégico, garantindo que a informação seja gerenciada como um ativo valioso dentro da organização. O estudo destaca a necessidade de implementar diretrizes rigorosas para a qualidade e a integridade dos dados, assegurando conformidade regulatória e suporte à tomada de decisão. A aplicação do objetivo APO14 no contexto da GC reforça a importância de um modelo padronizado para coleta, armazenamento e compartilhamento seguro dos dados.

Legowo e Firmansyah (2019) analisam a maturidade da GTI em uma empresa de serviços de pagamento, destacando o APO14 como essencial para a gestão dos dados financeiros processados pela organização. O estudo enfatiza que a implementação desse processo garante maior confiabilidade e rastreabilidade das informações transacionais, reduzindo riscos operacionais e aprimorando a conformidade com regulamentações do setor financeiro. Além disso, a aplicação do APO14 possibilita um controle mais rigoroso sobre a integridade dos dados, minimizando erros e fraudes nas operações da empresa.

Segundo Buele *et al.* (2019), o objetivo APO14 é central para a GD em centros de análise clínica, assegurando a qualidade, a segurança e a conformidade das informações laboratoriais. O estudo destaca que a aplicação do APO14 permite a padronização dos processos de armazenamento e recuperação de dados clínicos, garantindo maior confiabilidade nos diagnósticos e laudos médicos. Além disso, a implementação desse processo reduz riscos relacionados à inconsistência de dados, contribuindo para um ambiente mais seguro e eficiente no gerenciamento da informação em saúde.

Erniwati e Hikmawati (2015) analisam o impacto da GTI no processamento de dados, destacando o APO14 como um componente crítico para assegurar a precisão e integridade das informações geradas pelos sistemas de TI. O estudo enfatiza a importância de políticas claras para controle de acesso, armazenamento e recuperação de dados, garantindo que a informação esteja disponível de maneira confiável e segura. A aplicação do APO14 no contexto do estudo demonstra que uma gestão eficiente dos dados contribui diretamente para a melhoria da tomada de decisão nas organizações analisadas.

Segundo Helali e Omri (2022), o APO14 desempenha um papel essencial na GD em ambientes de computação em nuvem, assegurando a conformidade regulatória e a integridade das informações armazenadas. O estudo destaca que a aplicação desse processo permite a implementação de mecanismos avançados de segurança e redundância de dados, garantindo maior resiliência e proteção contra perda de informações. Além disso, a adoção do APO14 possibilita uma melhor gestão do ciclo de vida dos dados, otimizando o desempenho dos sistemas e aprimorando a eficiência operacional das empresas que utilizam serviços em nuvem.

Al-Yaseen *et al.* (2016) exploram um método para a troca de grandes volumes de dados em sistemas multiagentes, destacando o APO14 como um fator crucial para a governança e a integridade da informação compartilhada entre os agentes. O estudo enfatiza que a implementação desse processo garante a consistência e a confiabilidade dos dados trocados, reduzindo riscos associados à perda de informações e garantindo que os agentes possam tomar decisões com base em dados precisos. A aplicação do APO14 nesse contexto assegura que os fluxos de informação sejam monitorados e controlados de forma eficiente, evitando inconsistências e falhas no processamento dos dados.

Segundo Moinzad e Akbarzadeh (2022), o APO14 é essencial para a governança da informação em instituições de saúde, garantindo que os dados clínicos sejam armazenados e gerenciados de maneira eficiente e segura. O estudo ressalta a importância desse processo na padronização do gerenciamento de registros médicos, permitindo maior confiabilidade e acessibilidade das informações de pacientes. Além disso, a implementação do APO14 contribui para a conformidade com regulamentações de segurança de dados na área da saúde, reduzindo riscos operacionais e fortalecendo a privacidade das informações sensíveis.

5.3 QUESTIONÁRIO PILOTO E AVALIAÇÃO

Como parte da validação do modelo teórico proposto e da categorização dos elementos relacionados ao processo de GD com base no referencial COBIT 2019, foi realizada uma etapa de avaliação por especialistas. Para tanto, profissionais com experiência comprovada nas áreas de GC, GTI e GD foram convidados a participar da análise crítica do material desenvolvido.

Essa etapa se mostra fundamental para assegurar a consistência, a coerência e o alinhamento do modelo e das categorias com a realidade do mercado, bem como com os princípios orientadores do COBIT 2019. A participação dos especialistas visa garantir a relevância prática e teórica dos construtos apresentados, fortalecendo a validade do estudo.

A avaliação foi conduzida por meio de um questionário estruturado, elaborado na plataforma Google Forms, contendo 14 questões objetivas com respostas dicotômicas (“Sim” ou “Não”). Além disso, cada item dispunha de um campo opcional para comentários qualitativos, permitindo que os especialistas contribuíssem com observações, críticas e sugestões.

O instrumento de coleta foi dividido em duas seções principais:

- Parte I: apresentação e análise do modelo teórico proposto, com foco na organização, na clareza e na representatividade dos objetivos e da governança.
- Parte II: avaliação da categorização proposta, contemplando a clareza do diagrama, a descrição dos elementos e objetivos do COBIT 2019 capturados e a adequação dos nomes atribuídos a cada categoria em relação ao conteúdo apresentado.

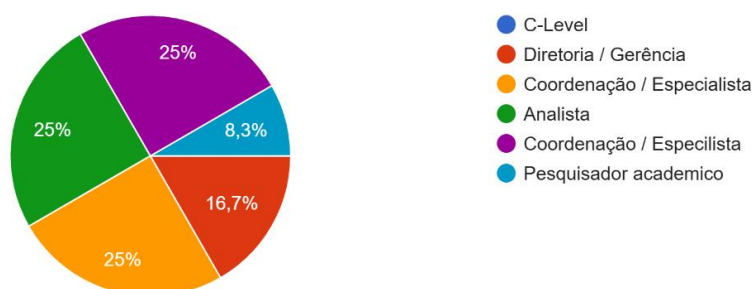
5.3.1 Perfil dos especialistas

As Figuras 7, 8 e 9 apresentam o perfil dos especialistas que participaram da etapa de avaliação, incluindo função exercida, porte da organização (em número de colaboradores) e o tempo de experiência na função.

A Figura 7 apresenta os cargos e as posições, com 12 especialistas.

Figura 7 – Cargo dos especialistas

Qual seu Cargo / Posição
12 respostas



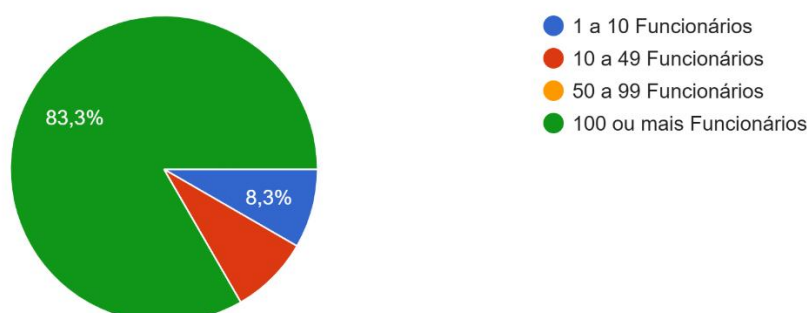
Fonte: Google Forms.

A avaliação das respostas dos especialistas revela uma distribuição equilibrada entre Analistas (25%), Coordenação/Especialista (25%) e Diretoria/Gerência (25%). Uma parcela menor é composta de C-Level (8,3%) e Pesquisador Acadêmico (16,7%), indicando uma amostra diversificada com representatividade em diferentes níveis hierárquicos e áreas de atuação. Essa heterogeneidade enriquece a análise das percepções e experiências relacionadas ao tema investigado.

A Figura 8 apresenta o número de funcionários nas empresas em que os especialistas exercem suas funções.

Figura 8 – Número de funcionários.

Números de empregados em sua empresa
12 respostas



Fonte: Google Forms.

Na avaliação das respostas dos especialistas, verifica-se uma forte concentração em organizações com 100 ou mais funcionários, representando 83,3% da amostra. As categorias “1 a 10 funcionários” e “10 a 49 funcionários” têm uma representatividade significativamente menor (8,3%). Esse perfil sugere que a maioria dos participantes da pesquisa está inserida em empresas de grande porte.

A Figura 9 apresenta o tempo de experiência dos especialistas na posição em que ocupam.

Figura 9 – Tempo de experiência dos especialistas.



Fonte: Google Forms.

A análise das respostas dos especialistas mostra uma concentração significativa de profissionais com vasta experiência, acima de 15 anos, representando 50% da amostra. Em seguida, 25% dos especialistas indicam ter entre 1 e 5 anos de experiência, enquanto 16,7% têm entre 10 e 15 anos. A menor parcela (8,3%) tem entre 6 e 10 anos de experiência, sugerindo uma amostra com considerável maturidade profissional na área investigada.

5.3.2 Apresentação dos resultados da validação do formulário

A seguir é apresentada uma análise da avaliação dos especialistas sobre as questões constantes no questionário para o estudo da expansão dos elementos do COBIT 2019 para a relação com a GD, a GTI e a GC, embasado no *framework* COBIT 2019.

A pesquisa foi conduzida em duas etapas complementares. Inicialmente, o modelo teórico foi apresentado com respostas dicotômicas (“Sim” ou “Não”), visando

mensurar o nível de concordância em relação à clareza e representatividade do modelo e de seus elementos constituintes.

Posteriormente, as perguntas apresentadas aos especialistas visavam analisar a relação do contexto aos elementos do COBIT 2019, avaliando padrões, nuances e sugestões que enriquecerão a compreensão das percepções individuais da relação do modelo teórico. A combinação dessas abordagens metodológicas permitirá uma validação robusta e abrangente para a pesquisa.

5.3.2.1 Questões apresentadas aos especialistas

Q01. O modelo teórico da Figura 10 está claro?

Figura 10 – Modelo teórico da pesquisa



Fonte: elaborada pelo autor.

Q02. Esse modelo apresenta de forma clara a GD inserida na GC? (Figura 11)

Figura 11 – Governança Corporativa



Fonte: adaptada de Mäntymäki *et al.* (2022).

Q03. Os objetivos do COBIT 2019 são de claro entendimento?

Observe o Quadro 6, a seguir.

Quadro 6 – Objetivos do COBIT 2019

Código	Objetivo de gerenciamento COBIT 2019
APO03	Gerenciar Arquitetura Empresarial
APO04	Garantir a Gestão da Inovação
APO13	Monitorar, Avaliar e Assegurar o Sistema de Segurança da Informação
APO14	Garantir a Gestão da Informação
BAI08	Garantir a Gestão de Conhecimento
DSS04	Monitorar, Avaliar e Assegurar a Continuidade de TI
DSS05	Gerenciar Serviços de Segurança
EDM03	Garantir a Gestão de Riscos
EDM04	Garantir a Otimização de Recursos
MEA01	Garantir a Gestão de Desempenho
MEA02	Monitorar, Avaliar e Assegurar a Conformidade com Políticas Internas

Fonte: elaborado pelo autor.

A seguir, são listadas as questões sobre os objetivos do COBIT 2019 apresentadas aos especialistas.

Q04. APO03 – Gerenciar Arquitetura Empresarial

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento APO03?

Q05. APO04 – Garantir a Gestão da Inovação

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento APO04?

Q05. APO13 – Monitorar, Avaliar e Assegurar a Segurança da Informação

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento APO13?

Q06. APO14 – Gerenciamento de Dados

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento APO14?

Q07. BAI08 – Garantir a Gestão de Conhecimento

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento BAI08?

Q08. DSS04 – Assegurar a Continuidade de TI

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento DSS04?

Q09. DSS05 – Gerenciar Serviços de Segurança

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento DSS05?

Q10. EDM03 – Garantir a Gestão de Riscos

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento EDM03?

Q11. EDM04 – Garantir a Otimização de Recursos

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento EDM04?

Q12. MEA01 – Garantir a Gestão de Desempenho

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento MEA01?

Q13. MEA02 – Assegurar a Conformidade com Políticas Internas

As questões acima representam de forma clara o objetivo do elemento MEA02?

5.3.3 Modelo teórico revisado e expandido do COBIT 2019

Esta seção apresenta o modelo teórico desenvolvido a partir da versão inicial proposta (Figura 3.3) e posteriormente avaliado por especialistas. Inclui-se aqui a consolidação e a categorização dos elementos identificados, além da explicação de como os *feedbacks* dos especialistas contribuíram para o refinamento e a finalização do modelo.

5.3.4 Avaliação dos especialistas

A avaliação do modelo teórico proposto, bem como das categorias que agrupam os princípios e elementos da Governança da Informação e GTI (IG e ITG), constitui uma etapa crucial neste estudo. Essa avaliação permite que especialistas em governança analisem os artefatos produzidos com o objetivo de verificar sua coerência, clareza e alinhamento com as demandas contemporâneas da academia e do mercado.

Vale ressaltar que os artefatos foram elaborados com base em ampla revisão documental envolvendo normas nacionais, instituições internacionais, padrões técnicos e *frameworks* amplamente utilizados no mercado. A análise crítica foi realizada no mês de março de 2025 por um grupo de cinco especialistas com notória atuação em IG e ITG, abrangendo tanto o meio acadêmico quanto o mercado corporativo, incluindo consultorias para empresas públicas e privadas.

5.3.5 Resultados da avaliação preliminar

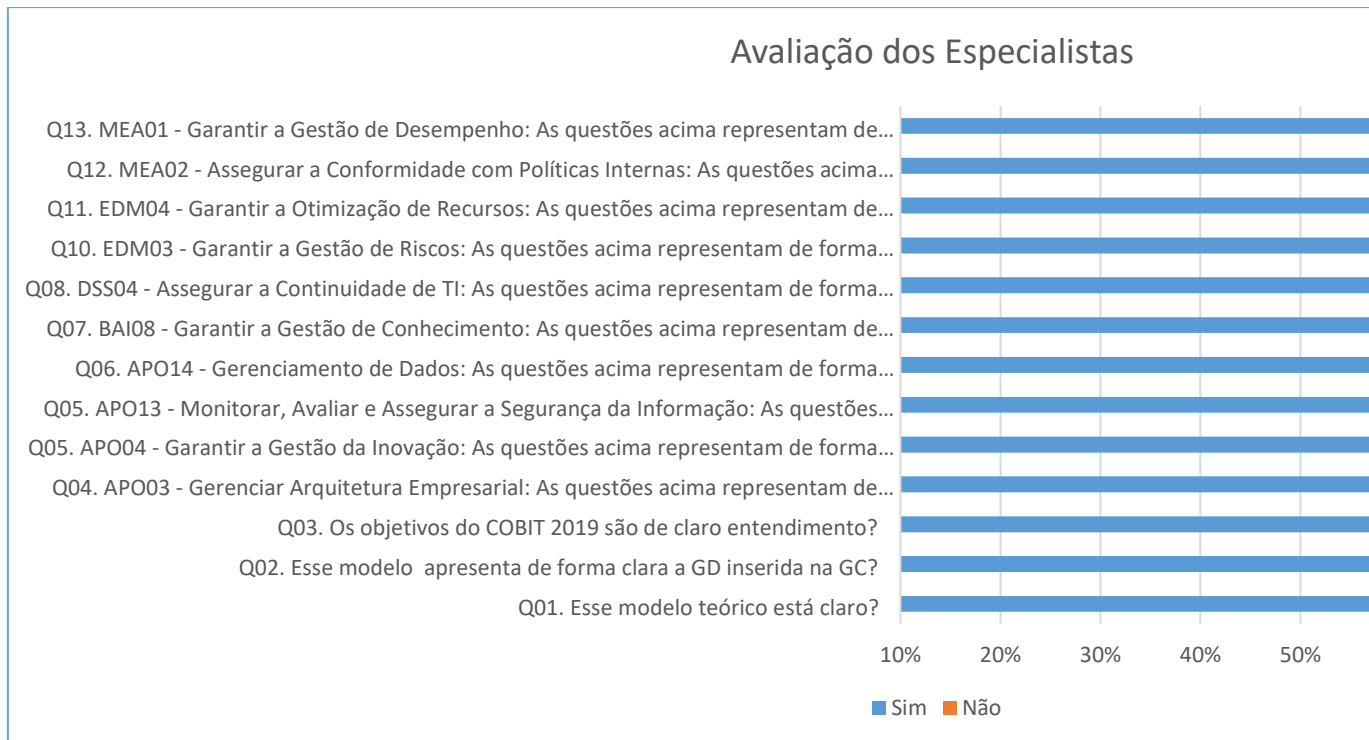
Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir da avaliação do modelo teórico e da categorização realizada pelos especialistas em GD e GTI selecionados para este estudo. A análise está estruturada em duas partes complementares.

A primeira parte contempla os resultados das questões objetivas do questionário, que exigiam respostas dicotômicas do tipo “Sim” ou “Não”. Essa abordagem permitiu mensurar, de forma quantitativa, o grau de concordância dos especialistas em relação aos aspectos de clareza, coerência e representatividade do modelo e das categorias apresentadas.

A segunda parte aborda os comentários abertos fornecidos pelos especialistas, permitindo uma análise qualitativa mais aprofundada das percepções individuais. Por meio desses relatos, foi possível identificar sugestões, críticas construtivas e observações relevantes que contribuíram diretamente para o refinamento final do modelo teórico; esse item não é obrigatório na pesquisa.

A adoção de uma abordagem mista (quantitativa e qualitativa) revelou-se apropriada para capturar diferentes dimensões da avaliação especializada, garantindo maior robustez metodológica à validação dos artefatos propostos. A Figura 12 apresenta o resultado do questionário, com suas respectivas respostas.

Figura 12 – Respostas para questões específicas



Fonte: elaborada pelo autor.

O gráfico da Figura 12 apresenta a avaliação de especialistas sobre a clareza e a representatividade do modelo teórico e sua categorização, em relação aos objetivos de GD e sua integração à GC, tendo como base o *framework* COBIT 2019. Os resultados apresentados nas respostas dos especialistas com relação à clareza do modelo teórico e da integração com a GC apresentaram os seguintes resultados:

- **Questão 1:** Todos os especialistas (100%) consideraram o modelo teórico claramente organizado.
- **Questão 2:** 91,7% afirmaram que o modelo apresenta de forma clara a GD inserida na GC.
- **Questão 3:** 91,7% entenderam claramente os objetivos do COBIT 2019.

Esses valores obtidos na avaliação indicam uma recepção majoritariamente positiva, com uma pequena margem de dúvidas em relação à clareza da integração entre GD e GC.

Com relação à representatividade dos objetivos da GD constantes nas questões de Q04 a Q13, que avaliam se os objetivos específicos do COBIT 2019 são claramente representados no modelo, obtiveram-se os seguintes resultados:

- Os objetivos APO03, APO04 e EDM03 foram considerados representativos por 91,7% dos especialistas, mas sugere-se que esse ponto pode ter margem para aperfeiçoamento na apresentação ou detalhamento.

Podem ser colocados como destaques positivos os seguintes pontos:

- Os objetivos relacionados à continuidade de TI (objetivo DSS04), à conformidade com políticas internas (objetivo MEA02) e ao desempenho (objetivo MEA01) atingiram 100% de aprovação, demonstrando forte alinhamento entre o modelo e as expectativas dos especialistas nessas áreas, assim como os demais itens apresentados.
- As categorias associadas à segurança da informação (objetivo APO13) e à governança de inovação (objetivos APO04 e EDM03) também foram bem avaliadas, com valores acima de 90% de respostas positivas.

6. DISCUSSÕES E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados da pesquisa de campo efetuada junto aos especialistas, que avaliaram o *framework* COBIT 2019 expandido com os elementos fundamentais da Governança de Dados (GD).

As análises dos artigos pesquisados evidenciam que os elementos do COBIT 2019 têm apoiado as organizações nos processos de GD, como o objetivo APO14 (Gerenciar Dados), que é um processo crítico para a Governança de Tecnologia da Informação (GTI), apoiando e garantindo a qualidade, a segurança e a integridade dos dados em diferentes setores.

Os elementos do COBIT 2019 apoiam a GD em diversos segmentos, como em serviços financeiros em que o APO14 assegura a rastreabilidade e a conformidade regulatória dos dados transacionais. No setor de saúde, a aplicação desse processo fortalece a confiabilidade e a proteção das informações clínicas, garantindo diagnósticos mais precisos e conformidade com normas de privacidade. Em ambientes de computação em nuvem, o APO14 é essencial para a segurança, redundância e otimização do ciclo de vida dos dados. Em sistemas multiagentes e processamento de dados, a implementação desse processo minimiza inconsistências e assegura a integridade das informações trocadas entre sistemas.

Os artigos analisados demonstram que os objetivos APO03 (Gestão da Arquitetura Corporativa), APO08 (Gerenciamento das Relações entre Negócio e TI) e DSS06 (Gerenciar Controles de Negócios e TI) desempenham papéis complementares na GTI. O objetivo APO03 é essencial para estruturar e alinhar a infraestrutura de TI aos objetivos organizacionais, garantindo eficiência e conformidade regulatória. O objetivo APO08 fortalece a colaboração entre TI e o negócio, assegurando que as soluções tecnológicas estejam alinhadas às necessidades estratégicas. O objetivo DSS06 proporciona controles internos eficazes, promovendo a segurança, a conformidade e a confiabilidade dos sistemas de TI. A integração desses três processos possibilita uma governança mais robusta e eficaz, permitindo que as organizações otimizem a gestão de TI, aprimorem a segurança da informação e garantam a eficiência operacional.

Cada artigo analisado apresenta diferentes perspectivas sobre a aplicação dos objetivos APO03 (Gestão da Arquitetura Corporativa) e APO08 (Gerenciamento das

Relações entre Negócio e TI) dentro da GTI. Enquanto o APO03 é crucial para estruturar e alinhar a arquitetura de TI às estratégias organizacionais, garantindo eficiência e conformidade, o APO08 se destaca por fortalecer a relação entre TI e o negócio, promovendo colaboração e garantindo que a tecnologia esteja sempre alinhada com os objetivos estratégicos da organização.

A governança eficiente dos dados, conforme estruturada pelo APO14 do COBIT 2019, é indispensável para a tomada de decisões estratégicas, a conformidade regulatória e a mitigação de riscos operacionais em diversos setores.

A análise das respostas obtidas evidencia um forte consenso entre os especialistas sobre a relevância da GC e a necessidade de *frameworks* que apoiem de forma estruturada a GD dentro das corporações. A elevada taxa de concordância em questões chave, como manipular dados sensíveis como informações pessoais, contratuais e de clientes, em que 81,48% dos especialistas estão em concordância, evidencia a necessidade de manter uma conformidade regulatória, como a prevista pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Esse cenário reforça a necessidade de práticas de governança que garantam proteção, rastreabilidade e segurança no tratamento dos dados, elementos previstos pelo COBIT 2019.

Nesta pesquisa, os especialistas demonstram a disposição de adotar um *framework* expandido para GD, considerando percepção real dessa necessidade em mais de 80% das respostas; outro ponto relevante refere-se ao reconhecimento de que mesmo que a maioria das empresas disponha de algum nível de GC, os resultados demonstram que esta permanece pouco estruturada. Apenas 51,85% dos especialistas reconhecem utilizar o COBIT 2019 para GTI, e 48,15% afirmam que não têm práticas de GD formalmente instituídas.

Esses dados evidenciam uma lacuna significativa entre a existência de GC e a efetiva integração da GD às práticas organizacionais. Dessa forma, conclui-se que os resultados obtidos validam a proposta desta dissertação: há espaço e necessidade real de expansão do *framework* COBIT 2019 com elementos específicos de GD.

A adoção de um modelo único e integrado contribuiria não apenas para alinhar a GTI e a GD, mas também para responder às demandas crescentes do mercado, às exigências regulatórias e aos riscos inerentes à manipulação de grandes volumes de informações sensíveis.

A pesquisa apresentada demonstra relevância na prática ao propor uma aproximação entre a GD e a GTI, por meio da expansão do *framework* COBIT 2019 com seus elementos, como definir papéis claros e responsabilidade, segurança das informações, níveis de acesso, proteção de dados, gerenciamento de riscos, proteção e recuperação de dados críticos, acessibilidade a esses dados, regras para armazenar, acessar, atualizar ou excluir dados. A escolha desse referencial é pertinente, visto que o COBIT 2019 é amplamente reconhecido como um modelo consolidado para estruturar, avaliar e aprimorar práticas de governança e gestão de TI, mas que ainda carece de detalhamento específico para a GD.

O estudo evidencia que, embora haja consenso na literatura sobre a importância da GD como pilar estratégico para a tomada de decisão, eficiência operacional e segurança, não existe uma definição clara sobre a responsabilidade organizacional e as práticas normativas que devem guiar sua aplicação. A dissertação contribui justamente nesse ponto, ao propor um modelo de integração em que elementos do COBIT 2019 possam ser expandidos e adaptados para abarcar requisitos próprios da gestão e governança de dados.

A avaliação por especialistas trouxe consistência à necessidade de mercado, permitindo validar se os elementos sugeridos de fato atendem a essas necessidades e aos desafios acadêmicos da área. A consolidação desses achados aponta para a possibilidade de que o *framework* COBIT, em sua versão expandida, possa se tornar uma referência metodológica mais robusta para organizações que buscam alinhar a GTI à GD.

Os resultados alcançados não se esgotam na proposta inicial, mas abrem espaço para linhas de pesquisa futuras voltadas a: aprofundar o mapeamento de papéis e responsabilidades na GD; avaliar a aplicação prática do modelo expandido em diferentes setores econômicos; desenvolver métricas de maturidade específicas para GD integradas ao COBIT 2019; analisar o impacto dessa integração no suporte às práticas de negócios e na geração de valor estratégico.

Assim, conclui-se que esta pesquisa oferece uma contribuição, estruturada e aplicável, tanto para o ambiente organizacional quanto para o campo acadêmico. O estudo reforça a percepção de que a governança de dados não deve ser tratada isoladamente, mas como parte de um sistema integrado de GC, em que *frameworks* como o COBIT 2019 podem ser estendidos e aprimorados para sustentar a tomada de decisão baseada em dados, com segurança, confiabilidade e valor agregado.

Avaliação dos resultados demonstram que os especialistas reconhecem a importância da GD e a necessidade de *frameworks* de apoio como o COBIT 2019 — mais uma vez, enfatiza-se a alta concordância de 88,89% dos especialistas, que afirmam que usariam um *framework* expandido para GD, e de 85,19%, que apontam a necessidade de implementar *frameworks* para GD, complementando com a informação de que 81,48% reconhecem a manipulação de dados sensíveis, que exige conformidade regulatória, risco de perda de dados e necessidade de segurança (presentes em mais de 70% das respostas).

Conclui-se, com esta pesquisa, que, apesar de haver GC, grandes empresas manipulam dados sensíveis e a maioria não tem uma GD consolidada, demonstrando que elementos e objetivos do COBIT 2019 podem ser expandidos para apoiar a GC e a GD nas empresas.

7. APRESENTAÇÃO DETALHADA DOS RESULTADOS COLETADOS NA PESQUISA

Os dados coletados na pesquisa, a partir das respostas de 27 especialistas, visou compreender a maturidade das empresas em relação à Governança de Dados (GD) e à Governança de Tecnologia da Informação (GTI) na Governança Corporativa (GC). Um dos resultados identificou que 55,6% dos participantes confirmaram que suas empresas armazenam grandes volumes de dados em sistemas de armazenamento de TI em servidores, o que indica um cenário em que a gestão e a segurança de dados são de suma importância; também foi verificado que 70,4% lidam com dados sensíveis, como informações de clientes, dados de colaboradores como CPF, RG e contratos, o que reforça a necessidade de implementar práticas robustas de GD.

A pesquisa também explorou a percepção de risco e a necessidade de *frameworks*: 48,1% dos participantes consideram que suas empresas enfrentam riscos de perda de dados e precisam de processos para melhorar a segurança das informações. Adicionalmente aos resultados apresentados, verificou-se que 63% dos especialistas acreditam que existe uma necessidade de implementar *frameworks* que apoiem a GD.

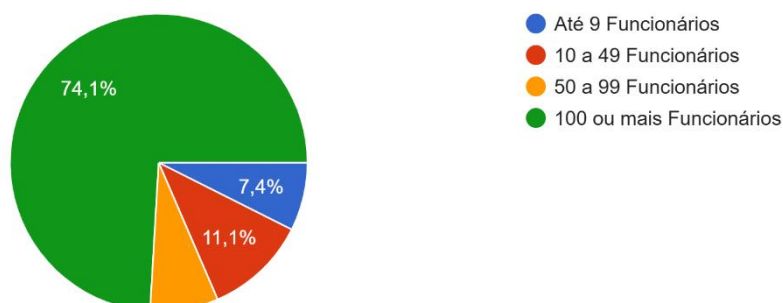
7.1 AVALIAÇÃO DO PERFIL DAS EMPRESAS

Na pesquisa realizada, 74,1% das empresas têm 100 ou mais funcionários, indicando um perfil predominante de organizações de médio e grande porte. Esse dado sugere que a amostra é composta, em sua maioria, de empresas com maior capacidade estrutural, mais recursos humanos e, possivelmente, maior maturidade em processos organizacionais de gestão e governança. A Figura 13 apresenta essa distribuição do número de funcionários das empresas dos entrevistados.

Esse perfil é particularmente relevante para a pesquisa, uma vez que organizações de médio e grande portes tendem a demandar maior formalização de práticas de GD e de TI, o que as torna ambientes adequados para a análise da aplicabilidade do *framework* COBIT 2019 expandido. Isso fortalece a consistência dos resultados e amplia a contribuição prática do estudo para empresas que buscam alinhar estratégias de governança com estruturas mais complexas.

Figura 13 – Distribuição do número de funcionários nas empresas dos pesquisados

Números de empregados em sua empresa.
27 respostas



Fonte: Google Forms.

Esse cenário é relevante, pois organizações maiores tendem a apresentar maior necessidade de governança estruturada e tendem a trabalhar com grandes volumes de dados, sistemas de *compliance* e práticas formais de gestão de dados e processos, o que pode impactar diretamente nos resultados de pesquisas sobre práticas de GC, GD e GTI e inovação.

Por outro lado, uma parcela menor das empresas apresenta porte reduzido: 7,4% contam com até 9 funcionários; 11,1% têm entre 10 e 49 funcionários; e 7,4%, entre 50 e 99 funcionários. Embora menos representativas na amostra, essas organizações menores podem fornecer percepções relevantes sobre a flexibilidade, agilidade e desafios enfrentados na gestão de recursos e processos com equipes mais enxutas e a necessidade de diretrizes e *frameworks* para direcionar suas ações.

Esse perfil heterógeno permite uma análise comparativa interessante sobre como o porte influencia a adoção de práticas de gestão e inovação, destacando diferenças de maturidade organizacional entre empresas pequenas e de médio e grande porte.

7.2 PERFIL DOS ESPECIALISTAS

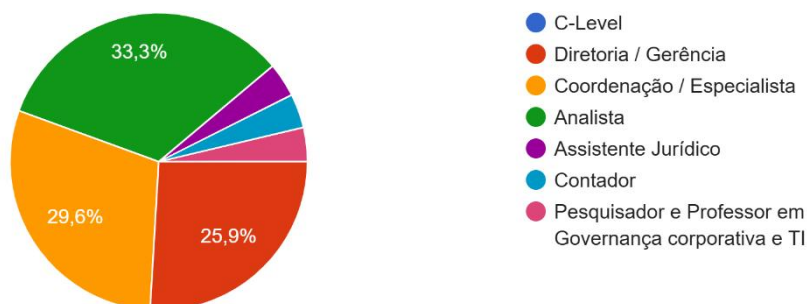
A análise da distribuição dos cargos/posições dos especialistas revela um perfil diversificado, com maior concentração em níveis táticos e operacionais. Observa-se que analistas representam 33,3% da amostra, seguidos de coordenadores/especialistas (29,6%) e diretoria/gerência (25,9%) (Figura 14).

Essa predominância de profissionais sugere que o estudo conta com percepções práticas e aplicadas da gestão e da GD e da GC, uma vez que tais cargos estão diretamente envolvidos na execução, no monitoramento e na operacionalização de processos.

Esse perfil amplia a validade da pesquisa, pois permite compreender de forma mais concreta como práticas de governança e gestão de dados são de fato implementadas no cotidiano das organizações em diferentes perfis e áreas.

Figura 14 – Distribuição dos cargos dos especialistas entrevistados

Qual seu Cargo / Posição
27 respostas



Fonte: Google Forms.

A presença de *C-Level*, contadores, assistentes jurídicos e pesquisadores/professores em menor proporção (somando cerca de 11,2%) adiciona uma dimensão estratégica e acadêmica à análise, pois manipulam dados, e uma governança clara e objetiva apoia esses profissionais.

Assim, a composição dos participantes assegura uma triangulação entre prática operacional, visão tática e perspectiva estratégica/acadêmica, o que fortalece a robustez do estudo e possibilita a investigação das diferenças de percepção sobre governança e gestão de dados em diferentes níveis hierárquicos das organizações.

7.3 TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA ÁREA

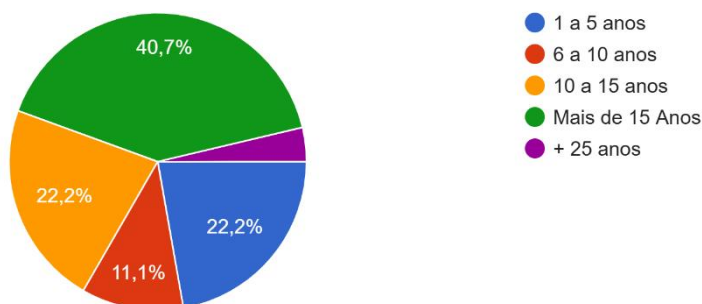
A análise do tempo de experiência na área de atuação evidencia um perfil consolidado, no qual 40,7% têm mais de 15 anos de atuação e 22,2% têm entre 10 e 15

anos, indicando predominância de profissionais seniores com muita experiência em suas áreas de atuação.

Além disso, 22,2% apresentam entre 1 e 5 anos de experiência e 11,1% entre 6 e 10 anos, revelando também a presença de profissionais em estágios intermediários de carreira. Mesmo com uma pequena parcela com mais de 25 anos de experiência, demonstra-se uma diversidade da amostra e vários pontos de vista interessantes para a pesquisa (Figura 15).

Figura 15 – Distribuição do tempo de experiência dos entrevistados

Tempo de experiência na posição
27 respostas



Fonte: Google Forms.

O perfil dos especialistas sugere que a pesquisa foi respondida majoritariamente por especialistas experientes, capazes de oferecer percepções consistentes e maduras sobre práticas de governança e gestão de dados, independentemente de suas áreas de atuação.

7.4 ESTRUTURA DA ANÁLISE DE RESULTADOS UTILIZANDO A ESCALA LIKERT

A presente análise se baseia nos dados coletados por meio de uma pesquisa com especialistas e profissionais que manipulam dados. Os resultados coletados foram tabulados e apresentados em gráficos de barras, seguindo a interpretação dos dados, empregou-se a escala Likert de 1 a 5, conforme os critérios de análise previamente definidos, em que a concordância e a discordância em relação aos itens propostos foram agrupadas da seguinte forma:

- Concordância e validação: as respostas com pontuação 1 (“Concordo Totalmente”) e 2 (“Concordo Parcialmente”) foram somadas para indicar a validação e a relevância do item com os objetivos do *framework* COBIT 2019 relacionados com a GD.
- Neutralidade: a pontuação 3 (“Não Concordo nem Discordo”) representa neutralidade e não é considerada significativa para reforço ou contestação dos itens.
- Discordância e irrelevância: a soma das pontuações 4 (“Discordo Parcialmente”) e 5 (“Discordo Totalmente”) sinaliza que o item não é considerado relevante ou aplicável pelos especialistas.

Desse modo, a metodologia adotada permitiu uma análise clara e objetiva da percepção dos especialistas sobre a relevância dos elementos de GD alinhados ao COBIT 2019. A interpretação das respostas na escala Likert proporcionou uma base sólida para validar a aderência e a aplicabilidade de cada item na realidade corporativa.

Os resultados confirmam, portanto, a necessidade de um *framework* que integre de forma eficaz a GTI e a GD, dados apresentados nos resultados a seguir.

7.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS REFERENTES AOS OBJETIVOS DO COBIT 2019

A avaliação geral do questionário revela um claro consenso entre os especialistas sobre a importância da GD e a necessidade de *frameworks* de apoio, como o COBIT 2019. A maioria das perguntas que aborda a existência de processos e a percepção de risco na empresa obteve alta taxa de concordância, apresentando resultados superiores a 70%.

Questões sobre se os especialistas utilizariam um *framework* que apresentem elementos que possam apoiar na GD obtiveram 88,89% de concordância, sendo essa a pergunta com a maior concordância, indicando que os especialistas não apenas veem a necessidade, mas também demonstram a utilidade de um *framework* com os elementos que apoiem a GC e a GD, como o COBIT 2019.

A afirmação anterior foi validada na questão: “Em sua opinião, sua empresa tem a necessidade de implementar ou utilizar *frameworks* que apoiem a governança ou gestão de dados?”, que obteve 85,19% de concordância.

Os especialistas também afirmam que suas empresas armazenam dados sensíveis, como CPF, RG, dados de colaboradores, contratos de empresas e informações

de clientes — sobre essa questão, obteve-se 81,48% de concordância. O resultado enfatiza que essas empresas manipulam dados sensíveis e que necessitam de proteção e alto nível de segurança dessas informações, uma vez que devem cumprir exigências regulatórias como as previstas na LGPD.

Os resultados também demonstram que os especialistas enfatizam, com grau de concordância acima de 70%, que suas empresas armazenam grandes volumes de dados em sistemas de armazenamento de TI em seus servidores e que há risco de perda de dados. Dessa maneira, são necessários processos que melhorem a segurança da informação e realizem uma GD eficiente.

As perguntas sobre a existência de documentação, regras e processos de GD nas empresas demonstram que a maioria das empresas já tem algum nível de estrutura de GC, porém a GD ainda não faz parte desta — os resultados mostram que 51,85% estão nos itens 4 e 5, que representam discordância parcial ou total sobre a empresa utilizar o *framework* COBIT 2019 para GTI, e 48,15% não realizam a GD.

Em análise final dos dados coletados nesta pesquisa, as respostas dos especialistas confirmam que existe a manipulação de dados sensíveis e importantes em suas empresas e que há a necessidade de um *framework* que apoie a GC e a GD.

7.6 RESULTADOS DAS QUESTÕES SOBRE OS OBJETIVOS DO COBIT 2019

O presente capítulo se dedica à apresentação e à análise dos resultados de cada pergunta apresentada na pesquisa realizada com especialistas, estabelecendo uma conexão direta entre as percepções dos especialistas e os objetivos relacionados à GD do *framework* COBIT 2019. A análise estrutura-se em torno das respostas tabuladas, visando evidenciar a maturidade das organizações e a relevância de um *framework* expandido.

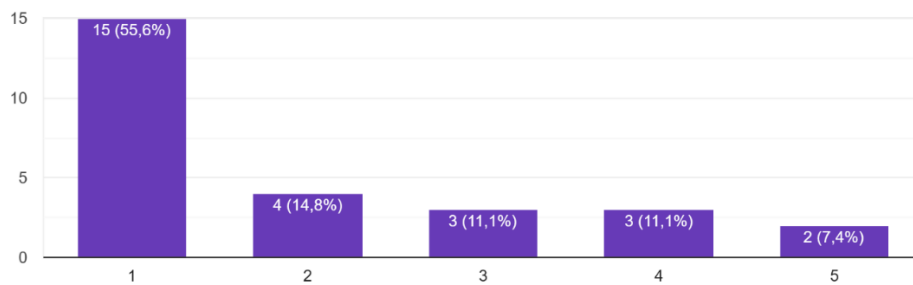
7.6.1 Resultados sobre armazenamento de dados, documentações e Governança Corporativa

Os dados iniciais confirmam que as organizações lidam com um volume expressivo de dados — 55,6% dos especialistas confirmam o armazenamento de grandes volumes em servidores e 70,4% lidam diretamente com dados sensíveis, como informações de clientes e colaboradores. Esse cenário corrobora a premissa de que

a gestão e a proteção de dados não são apenas uma necessidade técnica, mas uma realidade em que os dados são estratégicos para as empresas (Figuras 16 e 17).

Figura 16 – Resultados da questão sobre armazenamento de dados

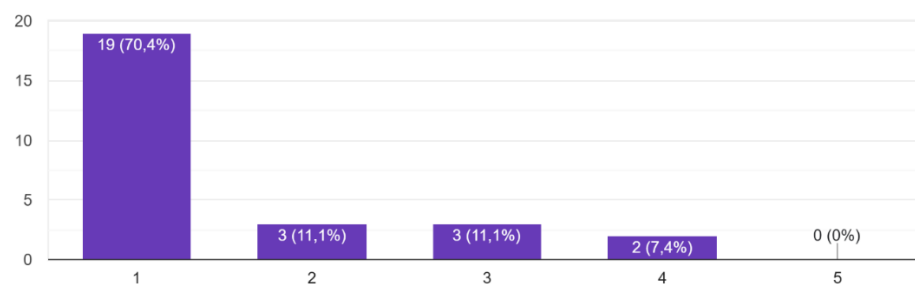
A empresa armazena grandes volumes de dados em sistemas de armazenamento de TI em servidores?
27 respostas



Fonte: Google Forms.

Figura 17 – Resultados da questão sobre armazenamento de dados sensíveis

A empresa armazena dados sensíveis como CPF, RG, dados de colaboradores, contratos de empresas e informações de clientes?
27 respostas



Fonte: Google Forms

As Figuras 16 e 17 mostram que 55,6% das empresas armazenam grandes volumes de dados e que 70,4% são dados sensíveis, em sistemas de armazenamento de TI em servidores. Dessa forma, os especialistas mostraram grandes preocupações com a segurança dos dados das suas organizações. Logo, um processo de GD se torna importante para a garantia do armazenamento e do uso dos dados corporativos.

7.6.2 Resultados sobre processos de controle e disponibilidade de dados

A avaliação da GC e de regras para controle de dados revelou um panorama em que 51,9% (Figura 18) das empresas têm regras de GC e 48,1% (Figura 19) e 40,7% (Figura 20) têm regras específicas para o ciclo de vida dos dados, como armazenar, acessar, atualizar, excluir de forma clara e enfática, mas não têm um processo efetivo de GD.

Esses resultados apontam para uma lacuna crítica entre a GC e a GD, indicando a necessidade de considerar a GD como necessária na governança das organizações envolvidas na pesquisa.

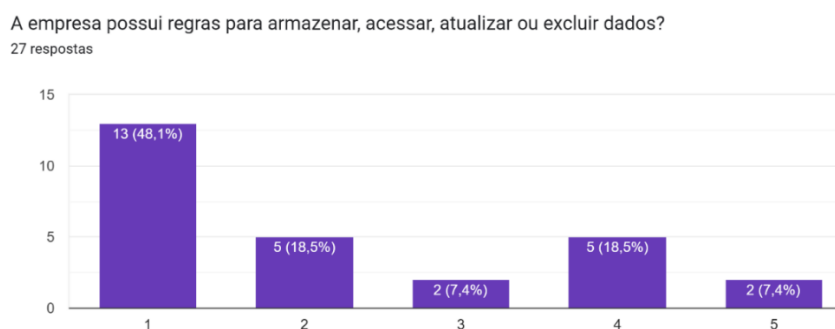
Em relação à proposta de integração dos elementos da GD nos objetivos da GTI utilizando-se o COBIT 2019, ela é reforçada, pois, no item, apenas 29,6% dos especialistas afirmam que suas empresas têm regras claras para GD, carecendo de um *framework* de apoio para esta.

Figura 18 – Resultados da questão sobre documentação e Governança Corporativa.



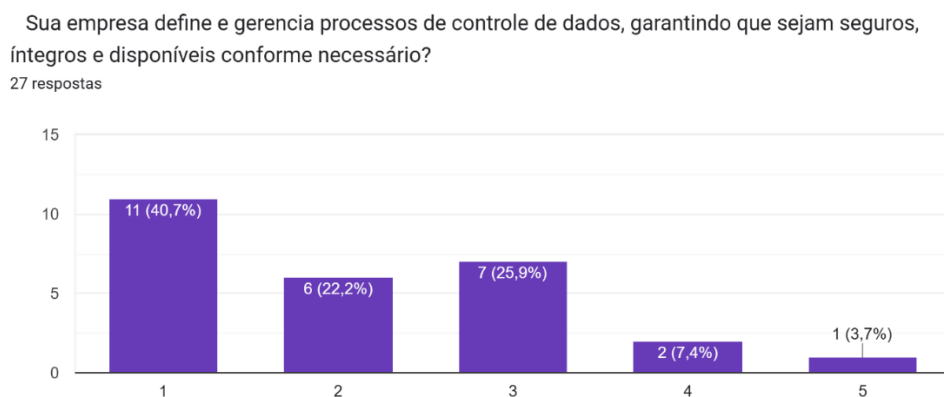
Fonte: Google Forms.

Figura 19 – Resultados da questão sobre regras para armazenamento de dados



Fonte: Google Forms.

Figura 20 – Resultados da questão sobre processos de controle e disponibilidade de dados



Fonte: Google Forms.

7.6.3 Resultados sobre regras, proteção, riscos e responsabilidades na Governança de Dados

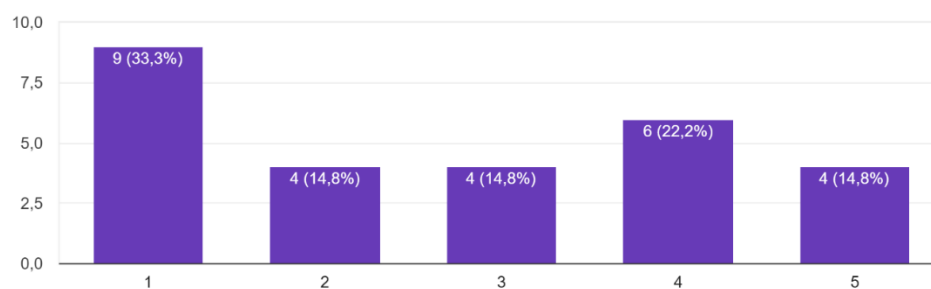
Os resultados relacionados à GTI referentes à gestão de riscos e segurança (Figuras 21 a 23) evidenciaram áreas de vulnerabilidade, pois apenas 33,3% dos especialistas confirmaram que suas empresas incluem a proteção e a recuperação de dados críticos em caso de falhas ou desastres, enquanto uma parcela considerável de 22,2 e 14,8% discordam parcialmente e totalmente, respectivamente, com a afirmação de que os dados estão seguros e de que suas empresas estão preparadas para a recuperação de dados em caso de desastres.

Esse resultado evidencia a fragilidade dos controles de continuidade de negócios e a urgência de fortalecer a segurança da informação, tema importante da GD.

Figura 21 – Resultados da questão sobre proteção e recuperação de dados

Sua empresa inclui a proteção e a recuperação de dados críticos em caso de falhas ou desastres?

27 respostas

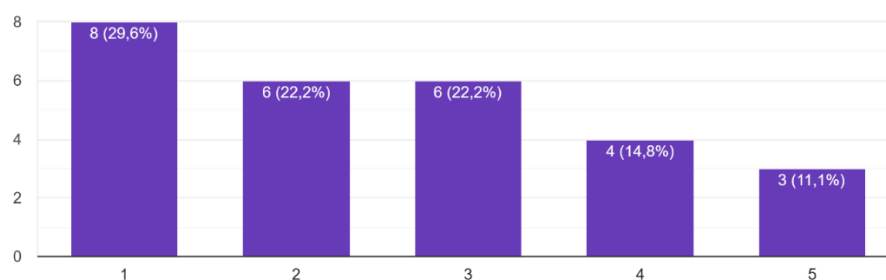


Fonte: Google Forms.

Figura 22 – Resultados da questão sobre regras para Governança de Dados

Sua empresa possui regras claras para governança de dados?

27 respostas

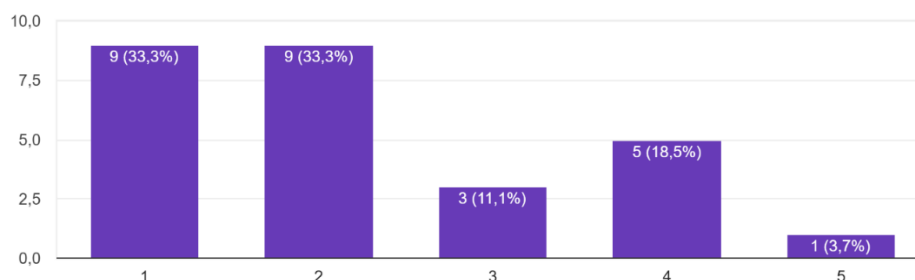


Fonte: Google Forms.

Figura 23 – Resultados da questão sobre gerenciamento de riscos, segurança e conformidade

Sua empresa possui processos de gerenciamento de riscos, gerenciamento de segurança e conformidade?

27 respostas



Fonte: Google Forms.

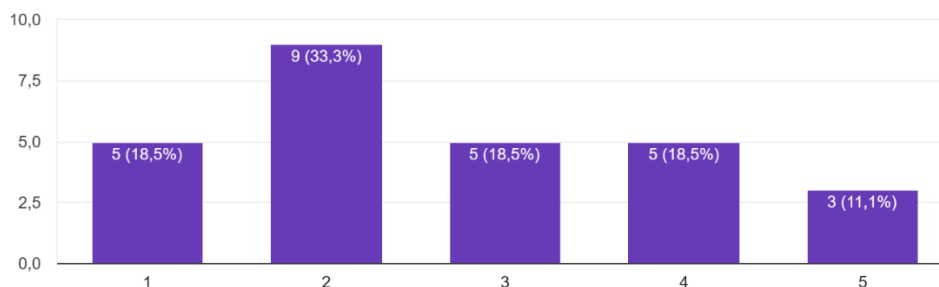
7.6.4 Resultados sobre regras e gerenciamento de riscos

A percepção sobre o uso de *frameworks* é um dos pontos mais relevantes da pesquisa. Existe uma clara validação da necessidade de *frameworks* para apoiar a GD, com 63% dos participantes concordando plenamente com essa afirmação. No entanto, a adoção do COBIT 2019 especificamente para a GTI e de dados é baixa, com 37% dos especialistas discordando totalmente do seu uso para GTI e 40,7% para GD.

Figura 24 – Resultados da questão sobre responsabilidades e papéis na Governança de Dados

Sua empresa tem definida responsabilidades e papéis claros relacionados à governança de dados?

27 respostas

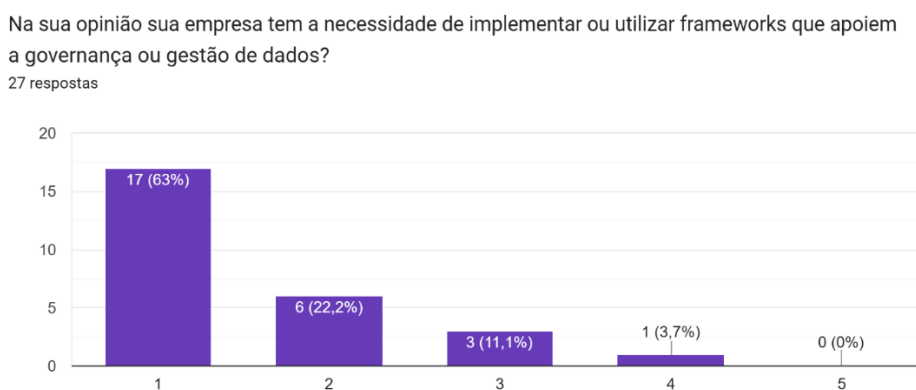


Fonte: Google Forms.

7.6.5 Resultados sobre utilização de *frameworks*, do COBIT 2019 e a necessidade de um *framework* que apoie a Governança de Dados

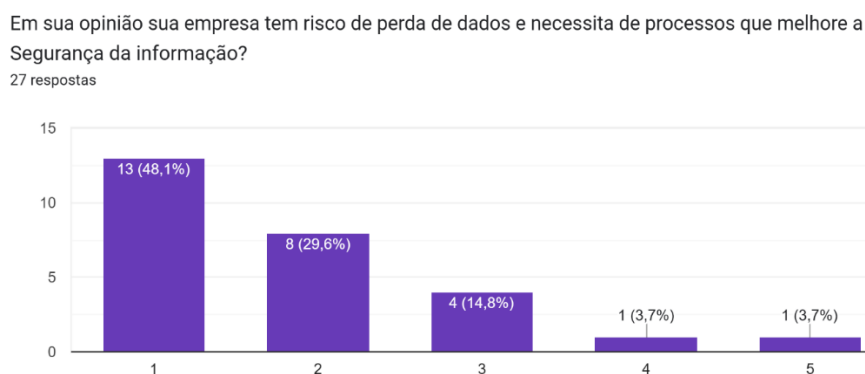
Os resultados das Figuras 25 e 26 mostram que 85,2% dos especialistas concordam totalmente ou parcialmente com o fato de que suas empresas precisam de um *framework* para apoiar a governança ou a gestão de dados. Além disso, 88,9% afirmam que utilizariam um *framework* que incluía elementos de apoio à GD. Esses dados demonstram a relevância e a demanda por um modelo estruturado para apoio à GC na GD.

Figura 25 – Resultados da questão sobre a necessidade de implementação de *frameworks* para Governança de Dados



Fonte: Google Forms.

Figura 26 – Resultados da questão sobre risco de perda de dados e necessidade de melhoria de processos



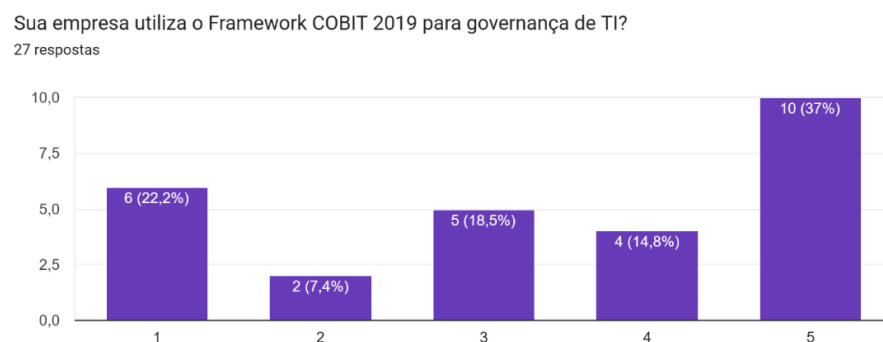
Fonte: Google Forms.

Identificou-se (Figuras 27 a 29) que apesar da alta demanda por *frameworks*, a adoção do COBIT 2019 é baixa, pois apenas 29,6% dos especialistas concordam com seu uso para GTI, e o mesmo percentual se aplica à GD.

A pesquisa confirma que elementos de arquitetura empresarial e políticas internas são vistos como ferramentas valiosas para a GD; 85,2% dos especialistas acreditam na importância em gerenciar a arquitetura empresarial e que garantir a conformidade com políticas pode apoiar a governança de dados.

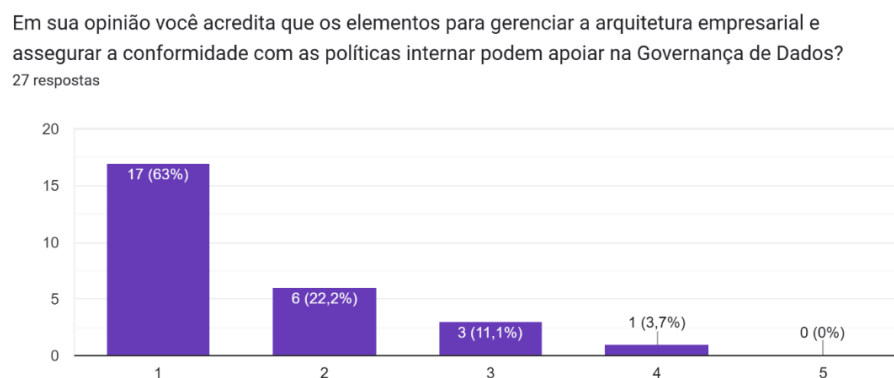
Essa percepção reforça a ideia de que uma solução de GD eficaz deve integrar múltiplos componentes de governança.

Figura 27 – Resultados da questão sobre a utilização do COBIT 2019



Fonte: Google Forms.

Figura 28 – Resultados da questão sobre arquitetura empresarial e políticas para apoio à Governança de Dados

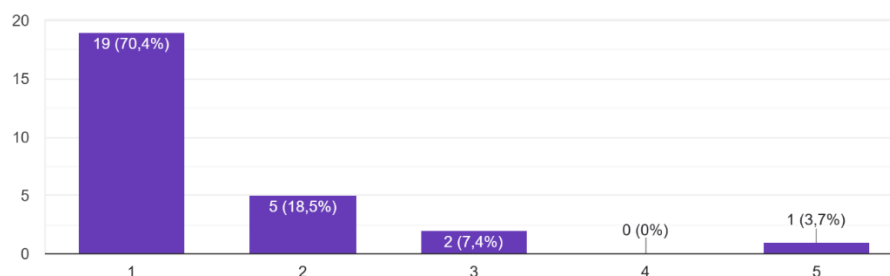


Fonte: Google Forms.

Figura 29 – Resultados da questão sobre utilizar um *framework* para apoiar a Governança de Dados

Em sua opinião utilizaria um framework que tenham os elementos como podem apoiar na Governança de Dados.

27 respostas



Fonte: Google Forms.

É possível concluir que os resultados deste estudo sugerem que, embora o mercado reconheça a importância dos *frameworks*, ainda não utilizam um para apoiar a GD, o que justifica a proposta de expansão do *framework* COBIT 2019.

O resultado mostra que 70,4% dos especialistas concordam plenamente que utilizariam um *framework* que tem elementos capazes de apoiar a GD (Figura 29) e 77% concordam totalmente ou parcialmente que em suas empresas existe o risco de perda de dados e que há a necessidade da adoção de processos que melhorem a segurança da informação em suas corporações. Esses dados validam o objeto de estudo desta dissertação.

8. CONCLUSÃO

Os dados são considerados um ativo valioso para as organizações, e sua gestão deve garantir a integridade, a disponibilidade e a confiabilidade, o que torna a prática da Governança de Dados (GD) eficaz na gestão dos dados. Essa necessidade é um tema central nas empresas, exigindo uma abordagem sistemática para sua gestão, confidencialidade e disponibilidade, garantindo a segurança dos dados e seu acesso.

Frameworks de boas práticas como o COBIT 2019 apoiam a Governança de Tecnologia da Informação (GTI) para alinhar a TI às estratégias de negócios e à Governança Corporativa (GC), utilizando elementos contidos na GD para apoiar as estratégias corporativas, atender às necessidades regulatórias e à proteção dos dados nas empresas.

Diante das questões identificadas na literatura e dos dados coletados em pesquisa com especialistas, verificou-se a importância do COBIT 2019 e sua ampla utilização no mercado — utilização essa, porém, direcionada principalmente à GTI e à gestão estruturada da segurança da informação, para apoiar o controle e a segurança cibernética e da TI. Embora considerado um *framework* consolidado, a literatura sugere que ele não é utilizado como um apoio à GD, o que torna a sua expansão um tema relevante e que foi demonstrado no resultado desta pesquisa.

Neste estudo, avaliaram-se os resultados da proposta da expansão dos objetivos do COBIT 2019 com os elementos fundamentais da GD, a fim de se criar um sistema de apoio à GC integrando GTI e GD na gestão de dados, visto a importância de se manter os dados de forma íntegra, acessível e segura nas organizações modernas e inovadoras.

A pesquisa bibliográfica destacou autores que enfatizam que o COBIT 2019 é fundamental para a GTI e que a GD é necessária para aprimorar a segurança e os serviços de TI, preenchendo as lacunas entre as práticas atuais e as condições ideais para a GD e a proteção de dados.

Como resultado da análise da pesquisa com 27 especialistas de diferentes setores — especialistas em TI, GTI e GD que manipulam grandes volumes de dados —, coletaram-se informações objetivas sobre a percepção e a realidade da utilização dos dados nas organizações. A análise desses dados, baseada na escala Likert, ofereceu uma visão clara sobre a maturidade da GD no mercado, a utilização de *frameworks* e a viabilidade da proposta de expansão.

Os resultados coletados corroboraram as hipóteses iniciais, em que o primeiro ponto de destaque é o reconhecimento do valor dos dados nas empresas e o risco de perdê-los — a pesquisa revelou que 70,4% dos especialistas confirmaram que suas empresas lidam com dados sensíveis, como informações de clientes e de colaboradores, reforçando o cenário da possibilidade do risco de perda de dados importantes e a necessidade de uma governança que controle o acesso e a gestão desses dados.

A pesquisa revelou também que apenas 48,1% das empresas têm regras formais para o ciclo de vida dos dados, e um número ainda menor de organizações — 29,6% — têm regras claras de governança. Essa lacuna, identificada e mensurada pelo estudo, valida a relevância do problema e a pertinência da busca por uma solução estruturada de um *framework* que apoie a GD. A percepção sobre a gestão de riscos e a proteção de dados também se mostrou uma área de fragilidade, com apenas 33,3% dos especialistas confirmando a existência de planos de proteção e recuperação de dados em caso de riscos de perdas.

A pesquisa também demonstrou forte demanda por *frameworks*, uma vez que 85,2% dos especialistas concordaram que suas empresas precisam de um *framework* para apoiar a GD, e 88,9% declararam que utilizariam um modelo que oferecesse esse suporte. No entanto, a análise revelou a baixa adesão ao COBIT 2019 em sua forma atual: 51,8% dos especialistas discordaram de sua utilização para a GTI, e 48,1%, para a GD.

Esses dados demonstram a percepção dos especialistas sobre a utilização do COBIT 2019 no mercado e evidenciam a importância de uma adaptação ou expansão do modelo para as particularidades e as necessidades da GD.

O resultado da pesquisa sugere o caminho para a expansão dos elementos dos COBIT 2019, visto que alguns dos elementos fundamentais da GD contidos no COBIT 2019 — como APO13 – Monitorar, Avaliar e Assegurar a Segurança da Informação; APO14 – Garantir a Gestão da Informação; BAI08 – Garantir a Gestão de Conhecimento; DSS04 – Monitorar, Avaliar e Assegurar a Continuidade de TI; DSS05 – Gerenciar Serviços de Segurança: Garantir a segurança dos serviços de TI; EDM03 – Garantir a Gestão de Riscos; MEA02 – Monitorar, Avaliar e Assegurar a Conformidade com Políticas Internas — são considerados por 85,2% dos participantes como relevantes. Os especialistas entrevistados concordam que elementos como a gestão da arquitetura empresarial e a conformidade, presentes no COBIT, podem apoiar a GD.

Diante dos dados apresentados, identificou-se que a contribuição fundamental deste trabalho é a proposição de um modelo de expansão e de alinhamento estratégico que utiliza a estrutura robusta do *framework* COBIT 2019 como um alicerce para a integração dos elementos de GD com GC e GTI, pois, na opinião dos especialistas, os objetivos contidos na GTI do COBIT 2019, como o APO14 (Gerenciar Dados), o APO03 (Gerenciar Arquitetura Corporativa) e o DSS06 (Gerenciar Controles de Negócios e TI e de Segurança de Dados), conectam suas boas práticas, que podem apoiar a GD nas empresas.

O estudo proposto não se restringe a um exercício teórico, pois também propõe um estudo inicial prático que demonstra como os processos de GTI podem ser avançados, garantindo qualidade, integridade, segurança e conformidade ao acesso dos dados, e apoiar a GD de forma relevante, fortalecendo a GC como um todo e criando um ciclo de melhoria contínua, ajudando as corporações a cumprirem as regulamentações, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), e evitarem prejuízos com a perda de dados.

Apesar das contribuições substanciais, é possível identificar limitações inerentes ao escopo do estudo, no que tange a outras amostras em áreas distintas das organizações. Assim, em futuras pesquisas, a expansão da amostra pode incluir a realidade de pequenas e médias empresas (PMEs), outros países e realizar uma análise comparativa em diferentes setores da economia.

Adicionalmente, futuras pesquisas poderão propor a implementação real da expansão do COBIT 2019 na GD e avaliar os resultados investigando como o *framework* expandido poderá ser adaptado a ambientes ágeis, com a incorporação de práticas de DevOps, bem como a sua aplicabilidade em contextos de Big Data e Inteligência Artificial, que se constituem como caminhos promissores para a continuidade desta linha de pesquisa. A validação do modelo proposto em projetos piloto seria a próxima etapa lógica para comprovar a sua eficácia na prática.

Este trabalho transcende a análise acadêmica, mas também oferece uma pesquisa relevante ao campo da GTI e da GD, com a proposta de um COBIT 2019 expandido com elementos de GD, demonstrando que não apenas responde a uma necessidade do mercado, mas também estabelece um novo caminho para apoio à GD, proporcionando às organizações transformarem seus dados de um passivo de risco para um ativo de valor e a se posicionarem de forma mais competitiva em cenário tão competitivo da atualidade.

REFERÊNCIAS

- ABASS, Z. K.; AL-ABEDI, T. K.; FLAYYIH, H. H. Integration between COBIT and COSO for Internal Control and its Reflection on Auditing Risk with Corporate Governance as the Mediating Variable. **International Journal of Professional Business Review**, v. 8, n. 6, e03706, 2023.
- AFIANI, M. S. et al. Aligning IT Asset Management at XYZ University with Infocom Standard and COBIT 2019 BAI09 Domain: Assessment and Design. In: **Proceedings of the 2023 9th International Conference on Industrial and Business Engineering**. 2023. p. 537-544.
- AFLAKHAH, E.; SOEWITO, B. Assessing Information Security using COBIT 2019 and ISO 27001:2013 for Developing a Mitigation Plan. **International Journal of Engineering Trends and Technology**, v. 72, n. 1, p. 24-29, 2024.
- AHMED, A. A.; AL-SAIDI, A. S. **Applying Data Governance Based on COBIT2019 Framework to Achieve Sustainable Development Goals**. [S.l.]: [s.n.], 2020.
- AL-QATANANI, K. M. The impact of implementing information technology governance based on the COBIT-2019 framework on institutional performance. **Edelweiss Applied Science and Technology**, v. 9, n. 3, p. 84-95, 2025.
- AL-YASEEN, W. L.; OTHMAN, Z. A.; NAZRI, M. Z. A. A Large Data Exchange Method for Multi-agent in Java Agent Development Framework. **International Review of Management and Marketing**, v. 6, n. 8, p. 27-32, 2016.
- AMALI, L. N.; KATILI, M. R.; SUHADA, S. Core model of information technology governance system design in local government. **TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)**, v. 21, n. 4, p. 750-761, 2023.
- ANORUO, C.; CGEIT, C. **Employing COBIT 2019 for Enterprise Governance Strategy**. [S.l.]: [s.n.], 2019.
- ATRINAWATI, L. H. et al. Assessment of process capability level in university XYZ based on COBIT 2019. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1803, n. 1, p. 012033, 2021.
- BARATA, A. M.; PRADO, E. P. V. Framework de governança de dados: um estudo de caso em uma organização brasileira. **Revista Gestão e Conhecimento**, v. 16, n. 1, p. 435-471, 2022.
- BEATO, J.; FIANTY, M. I. COBIT 2019 Framework: Evaluating Knowledge and Quality Management Capabilities in a Printing Machine Distributor. **Journal of Information Systems and Informatics**, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2024.
- BRANDT, M. B.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da Informação para processos de negócio: um caminho para a governança de dados. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 30, n. 4, p. 1-16, out./dez. 2020.

BUELE, J. et al. Aplicación del modelo COBIT para la administración de datos (APO14): el caso de un centro de análisis clínico. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, n. E17, p. 1010-1021, 2019.

BYLINA, M.; PODWYSOCKI, E.; MICHAJŁOWICZ, M. Data Governance at the National Information Processing Institute in Poland. **Proceedings of European University**, v. 95, p. 79-88, 2023.

DE ARAUJO SILVA, C. Modelo de governança de dados em uma plataforma de pagamentos digitais para fintechs. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG, 7., 2021. **Anais...** 2021.

DE HAES, S. et al. COBIT as a Framework for Enterprise Governance of IT. In: XXXX. **Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Alignment and Value in Digital Organizations**. XXXX: XXXX, 2020. p. 125-162.

DE MELO FRANCO, I. Aplicação do Cobit 2019 na segurança da informação: a importância da prevenção. **Revista Interface Tecnológica**, v. 20, n. 1, p. 38-50, 2023.

DOS SANTOS, N. M. S.; STREIT, R. E. O Processo decisório de governança de dados. **Brazilian Journal of Information Science: Research Trends**, v. 12, n. 2, ago. 2018.

ERNIWATI, S.; HIKMAWATI, N. K. An Analysis of Information Technology on Data Processing by using Cobit Framework. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, v. 6, n. 9, p. 151-157, 2015.

FROGERI, R. F. et al. Governança de TI em PMEs: proposta de um modelo teórico sob uma ótica interdisciplinar. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, E27, p. 286-304, 2020.

FURLAN, P. K.; LAURINDO, F. J. B. Revisão Bibliográfica sobre os Fatores Viabilizadores para a Adoção das Governanças de Dados ou de Informação. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, v. 14, ed. 2, 2019.

GIAMPAOLLI, R. Z.; TESTA, M. G.; LUCIANO, E. M. Contribuições do Modelo COBIT para a Governança Corporativa e de Tecnologia da Informação: Desafios, Problemas e Benefícios na Percepção de Especialistas e CIOs. **Análise-A Revista Acadêmica da FACE Porto Alegre**, v. 22, n. 2, p. 120-133, 2011.

GUIMARÃES, A. J. R.; BEZERRA, C. A. Gestão de dados: uma abordagem bibliométrica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 24, p. 171-186, 2020.

HASAN, M. M. et al. Net0Chain: An AI-Enabled Climate and Environmental Risks (CER) Framework for Achieving Net-Zero. In: **2023 15th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA)**. IEEE. p. 163-168, 2023.

HELALI, L.; OMRI, M. N. Intelligent and compliant dynamic software license consolidation in cloud environment. **Computing**, v. 104, n. 12, p. 2749-2783, 2022.

HENDRAWAN, F. R.; KUSUMASARI, T. F.; FAUZI, R. Analysis of Design Implementation Guidelines for Data Governance Management Based on DAMA-DMBOKv2. In: **2022 Seventh International Conference on Informatics and Computing (ICIC)**. IEEE, p. 1-6, 2022.

HERATH, T. C.; HERATH, H. S. B.; CULLUM, D. An information security performance measurement tool for senior managers: Balanced scorecard integration for security governance and control frameworks. **Information Systems Frontiers**, v. 25, n. 2, p. 681-721, 2023.

ILIASHENKO, O.; ILIASHENKO, V.; SHUVALOVA, A. Development of the Company's IT Infrastructure in the DAMA-DMBOK Standard Implementation. In: **International Scientific Conference "Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure & Service"**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. p. 732-744.

ISACA. COBIT® 2019. **Framework: Governance and Management Objectives COBIT 2019: A Business Framework for the Governance and Management Objectives IT**. Rolling Meadows: © 2018 ISACA.

JANG, H.; LEE, K.; YOON, B. Development of an open innovation model for R&D collaboration between large firms and small-medium enterprises (SMES) in manufacturing industries. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 1, p. 1750002, 2017.

KARKOSKOVA, S.; FEUERLICHT, G. Extending MBI Model Using ITIL and COBIT Processes. **Journal of Systems Integration**, v. 6, n. 4, p. 29-39, 2015.

KIKUCHI, S.; BORTOLO, T. V. **Desafios e soluções para a implementação de um programa de governança de TI em empresas: uma análise exploratória**. 2023. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/18207>. Acesso em: 21 jun. 2024.

LEGOWO, N.; FIRMANSYAH, A. Maturity Level Evaluation of Information Technology Governance in Payment Gateway Service Company Using COBIT. In: Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems – ACIIDS 2019, Yogyakarta, Indonesia. **Proceedings [...]**. Springer, 2019. p. 49-61.

LI, Y.; RONG, Y. Management Competency Framework of Adopting Information System and Data Governance based on COBIT 2019. **Scientific Journal of Economics and Management Research**, v. 3, n. 3, 2021.

LIAO, Y. et al. Past, present and future of Industry 4.0 – a systematic literature review and research agenda proposal. **International Journal of Production Research**, v. 55, n. 12, p. 3609-3629, 2017.

LIEHARYANI, D. C. et al. Assessment for good university governance in higher education focus on align strategy business with IT at big data era. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1175, n. 1, p. 012204, 2019.

LIN, D. et al. Biomedical Data Repository Concepts and Management Principles. **Scientific Data**, v. 11, n. 1, p. 622, 2024.

LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, e023141-e023141, 2023.

LUSINTA, N. K. et al. Evaluation of Information Technology Governance Using the COBIT 2019 Framework (Case Study: Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia). In: **2024 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS)**. IEEE. 2024. p. 674-679.

MAGALHÃES, A. F. B. et al. **Estrutura de Governança de TI**: Aprimorando a eficiência e eficácia com o modelo COBIT como framework. Seven Editora, 2023.

MANSUR, R. **Governança de TI**: metodologias, frameworks e melhores práticas. Brasport, 2007.

MÄNTYMÄKI, M. et al. Defining organizational ai governance. **AI and Ethics**, v. 2, n. 4, p. 603-609, 2022.

MARTINS, A. N.; MAÇADA, A. C. G. Big Data Analytics na Qualidade da Tomada de Decisão: Uma Revisão Sistemática da Literatura. In: **XLVI Encontro da ANPAD – EnANPAD 2022**, 2022. Disponível em: <https://anpad.com.br/uploads/articles/120/aproved/007ff380ee5ac49ffc34442f5c2a2b86.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2024.

MEDEIROS, M. M.; DE MAÇADA, A. C. G.; FREITAS JÚNIOR, J. C. da S. Estratégia e Ciência de Dados Relacionadas à Vantagem Competitiva: um Ensaio Teórico. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 13, n. 3, p. 325-355, 2021.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **International Journal of Surgery**, v. 8, n. 5, p. 336-341, 2010.

MOINZAD, H.; AKBARZADEH, M. H. How to improve information technology strategic planning effectiveness using balanced scorecard, risk and maturity analysis, case study health information technology? A qualitative study. **Health Science Reports**, v. 5, n. 6, e926, 2022.

MONTEIRO, R. C. et al. Fatores promotores da gestão do conhecimento no processo de tomada de decisão da área educacional no apoio ao uso de tecnologias e ferramentas digitais. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 2, p. e2819-e2819, 2024.

NEVES, P. S.; DONÁ, C. M. Avaliação da prestação de serviços de TI sob os modelos de governança de TI – um estudo de caso / Evaluation of the provision of it services under the IT governance models – a case study. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 1, p. 357-371, 2020.

NOGUEIRA, D. J. W.; HELAL, A. A.; SILVA, T. T. Utilização das metodologias COBIT e ITIL, como suporte a gestão de TI alinhado ao negócio e-commerce. **Open Science Research VI**, v. 6, n. 1, p. 883-900, 2022.

NOVELI, M.; BELLINI, D. Estudo da governança de TI em uma cooperativa de crédito. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, v. 1, n. 9, p. 64-84, 2023.

NUGRAHENI, D. M. K. et al. Identifying IT governance condition (case study: KPRI-UNDIP). **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1524, n. 1, p. 012121, 2020.

PEREIRA, J. Estruturas de governança de TI e COBIT: uma revisão da literatura. **Engineering Sciences**, v. 10, n. 2, p. 54-62, 2022.

PINTO, P. **Governança de dados e requisitos legais**: Uma análise da relação entre a LGPD e os Frameworks COBIT e ITIL. 2025.

PRATAMA, R. Y.; UMAROH, S. An IT Asset Governance Model Design Using COBIT 2019 and ITIL V4 Framework at BKU Itenas. In: **E3S Web of Conferences**. EDP Sciences, p. 02006, 2024.

PURICE, E. et al. Complex information systems configuration using ISACA Design Guide into an Axiomatic Design approach. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 1174, n. 1, p. 012001, 2021.

ROZEHNAL, P.; NOVÁK, V. Analysis of processes information flows and items as additional design factor in COBIT framework. **Central European Business Review**, v. 10, n. 2, p. 50-66, 2021.

RUSLAN, I. F.; ALBY, M. F.; LUBIS, M. Applying Data Governance using DAMA-DMBOK 2 Framework: The Case for Human Capital Management Operations. In: **Proceedings of the 8th International Conference on Industrial and Business Engineering**, p. 336-342, 2022.

SADIKIN, M.; PURWANTO, S. K. The implementation of E-learning system governance to deal with user need, institution objective, and regulation compliance. **TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)**, v. 16, n. 3, p. 1332-1344, 2018.

SALERNO, F. F.; MAÇADA, A. C. G. O direito humano à privacidade e a governança de dados: oportunidades a partir do guia de políticas de governança de dados da NSCS. **Sistema e-Revista CNJ**, v. 5, n. 1, p. 80-91, 2021.

SAPUTRA, K. S. et al. Analysis of Information Technology Governance on Process Management Services and Management of Information Technology Security Using COBIT 2019 (Case Study: PT XYZ). In: **2022 IEEE 8th International Conference on Computing, Engineering and Design (ICCED)**. IEEE, 2022. p. 1-6.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. **Gestão de dados como serviço**: proposta de um modelo. Informação digital e suas diversas abordagens pela ótica de um cientista da informação. 2021. p. 285.

SILVA, F. P. **Gestão de dados em organizações**: uma análise da aplicação da preservação e curadoria digital no corpo de conhecimento do DMBOK. 2023.

TANGKA, G. M. W.; LUMINGKEWAS, C.; LOMPOLIU, E. IT Governance Maturity Assessment at PT PLN Suluttengo Using COBIT 2019. **International Journal of Engineering, Science and Information Technology**, v. 5, n. 2, 2025.

THABIT, T. H.; ISHHADAT, H. S.; ABDULRAHMAN, O. T. Applying Data Governance Based on COBIT2019 Framework to Achieve Sustainable Development Goals. **Journal of Techniques**, v. 2, n. 3, p. 9-18, 2020.

TOAZA, G.; MONTENEGRO, C.; SALAZAR, C. Designing an I&T Governance System in the Context of Strategic Public Sector Based on COBIT 2019 Framework. Case Study in a Developing Country. In: **Proceedings of the 5th International Conference on Information Management and Management Science**. 2022. p. 401-406.

ZAGUIR, N. A. Desafios e habilitadores para a conformidade com a GDPR e LGPD: modelo de Governança da Informação sobre dados pessoais. 2024. (Tese de Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2024.

Apêndice A – Artigos selecionados na Revisão Sistemática da Literatura aplicada

Ano do artigo	Autores	Título	Objetivo	Método de pesquisa	Descrição do método	Resumo dos resultados	Conclusão	Elementos do COBIT 2019 identificados nos artigos	Processo do COBIT 2019	Objetivo específico	Descrição dos processos e objetivos do COBIT 2019
2024	A. Ghallab; T. Alswari; S. Alhazbi; B. Al-Fuhaidi; M. Hadwan; F. Al-Fahaidy; M. Al-Dowail; N. Maqtary	Assessment of IT Governance Maturity Level for Yemeni Telecom Sector Using COBIT 2019 Framework	Avaliar o nível de maturidade da governança de TI no setor de Telecomunicações do Iêmen utilizando o <i>framework</i> COBIT 2019	Estudo de caso com abordagem qualitativa	Aplicação do <i>framework</i> COBIT 2019 para avaliar os processos de governança de TI em empresas de telecomunicações no Iêmen, incluindo coleta de dados por meio de entrevistas e análise documental	Identificação de lacunas significativas nos processos de governança de TI, com níveis de maturidade abaixo do esperado. Necessidade de melhorias em áreas específicas para alinhar a TI com os objetivos estratégicos das empresas	Recomendações para aprimorar a governança de TI, enfatizando a importância de adotar práticas do COBIT 2019 para elevar o nível de maturidade e, consequentemente, a eficiência operacional	Processos de governança e gestão de TI, alinhamento estratégico, entrega de valor, gestão de riscos, recursos e desempenho	EDM01	Garantir a configuração de um Sistema de Governança	Estabelecer e manter um sistema de governança eficaz para TI, alinhado aos objetivos estratégicos da organização
2024	T. H. Thabit; S. H. Abdullah	The Mediating Role of Cobit 2019 in Managing the Relationship Between Qualitative Characteristics of Accounting Information and Information Asymmetry	Investigar como o <i>framework</i> COBIT 2019 pode mediar a relação entre as características qualitativas da informação contábil e a assimetria de informação	Pesquisa quantitativa	Coleta de dados por meio de questionários aplicados a funcionários do Banco Comercial do Iraque, seguida de análise estatística para avaliar as relações entre as variáveis	O COBIT 2019 tem papel mediador significativo na melhoria das características qualitativas da informação contábil, reduzindo a assimetria de informação	A implementação do COBIT 2019 melhora a qualidade da informação contábil e diminui a assimetria de informação nas organizações	Monitoramento, avaliação e auditoria de desempenho e conformidade	MEA01	Monitorar, avaliar e assegurar o desempenho e conformidade	Supervisionar a conformidade e o desempenho dos processos de TI, garantindo alinhamento com políticas e regulamentos

2024	J. C. Radjulan; A. Iriani; J. Tambotoh	EVALUATION IT GOVERNANCE COMPUTER NETWORK AT CENTRAL BUREAU OF STATISTICS (BPS) MALUKU PROVINCE USING COBIT 2019 DSS01 AND DSS05 DOMAINS	Avaliar a governança de TI da rede de computadores no BPS da Província de Maluku utilizando os domínios DSS01 e DSS05 do COBIT 2019	Estudo de caso qualitativo	Aplicação dos domínios DSS01 (Gerenciar Operações) e DSS05 (Gerenciar Serviços de Segurança) do COBIT 2019 para avaliar a maturidade dos processos de TI, incluindo entrevistas e análise de documentos	Identificação de deficiências nos processos de governança de TI relacionados à gestão de operações e segurança, com níveis de maturidade variando entre inicial e gerenciado	Necessidade de melhorias nos processos de TI para alcançar níveis de maturidade mais elevados e alinhar as operações de TI com os objetivos estratégicos da organização	Gerenciar operações	DSS01	Gerenciar operações	Assegurar a execução eficiente e eficaz das operações de TI para suportar as necessidades do negócio
2024	I. G. L. A. O. C. Pradipta; R. D. Ardy; R. Sarno; K. Sungkono	A Recommendation System for Internal Business Processes of COBIT 2019 Using Graph Algorithm and Similarity Methods	Desenvolver um sistema de recomendação para processos de negócios internos do COBIT 2019 utilizando algoritmos de grafos e métodos de similaridade	Pesquisa aplicada com abordagem quantitativa	Desenvolvimento de um sistema de recomendação que utiliza algoritmos de grafos e técnicas de similaridade para mapear e sugerir melhorias nos processos internos de negócios conforme o COBIT 2019	O sistema proposto conseguiu identificar e recomendar melhorias nos processos internos de negócios, alinhando-os mais estreitamente com as diretrizes do COBIT 2019	A aplicação de algoritmos de grafos e métodos de similaridade pode efetivamente auxiliar na otimização dos processos de negócios internos conforme o <i>framework</i> COBIT 2019	Otimização de processos internos, alinhamento com as diretrizes do COBIT 2019	APO01	Gerenciar a estrutura de Gestão de TI	Definir e manter a estrutura organizacional e os papéis de governança de TI
2024	Solekhan; A. Affandi; Endroyono	Assessment of IT Governance in Supporting XYZ University KPIs Using COBIT 2019	Avaliar a governança de TI no suporte aos KPIs da Universidade XYZ utilizando o COBIT 2019	Estudo de caso qualitativo	Aplicação do <i>framework</i> COBIT 2019 para avaliar como os processos	Identificação de áreas nas quais a governança de TI está alinhada com os KPIs e áreas que necessitam	A adoção do COBIT 2019 pode fortalecer a governança de TI e melhorar o alinhamento	Alinhamento estratégico, entrega de valor, gestão de recursos e desempenho	EDM02	Garantir a otimização de valor da TI	Maximizar o valor dos investimentos em TI por meio de alinhamento estratégico e gestão eficaz de recursos

					de TI suportam os KPIs institucionais, incluindo entrevistas com <i>stakeholders</i> e análise de documentos institucionais	de melhorias para melhor suporte aos objetivos estratégicos	dos processos de TI com os KPIs institucionais				
2024	A. Teguh; J. Slamet; H. Saputro; K. Sungkono; R. Sarno	Optimizing IT Governance and Project Management in Software Development through AI Integration and COBIT 2019 Framework	Otimizar a governança de TI e o gerenciamento de projetos no desenvolvimento de <i>software</i> por meio da integração de IA e do <i>framework</i> COBIT 2019	Pesquisa aplicada com abordagem qualitativa	Desenvolvimento e implementação de um modelo que integra técnicas de inteligência artificial com o <i>framework</i> COBIT 2019 para aprimorar a governança de TI e o gerenciamento de projetos em desenvolvimento de <i>software</i>	A integração proposta resultou em melhorias significativas na eficiência e na eficácia dos processos de desenvolvimento de <i>software</i> , com melhor gestão de riscos e recursos	A combinação de IA com o COBIT 2019 pode otimizar a governança de TI e o gerenciamento de projetos, levando a melhores resultados em desenvolvimento de <i>software</i>	Integração de IA, governança de TI, gerenciamento de projetos, desenvolvimento de <i>software</i>	BAI01	Gerenciar programas e projetos	Planejar, executar e monitorar programas e projetos de TI para garantir entrega no prazo e dentro do orçamento
2024	D. Utomo; S. E. Hiererra; A. Kharizsa; N. Sari; C. Lavinia; M. I. Wijaya	National Single Window Focus Area from the Perspective of IT Governance: Case Study in Government Sea Transportation Agency	Analisar a implementação do <i>National Single Window</i> (NSW) sob a perspectiva da governança de TI	Estudo de caso qualitativo	Avaliação baseada no COBIT 2019, focada em como a governança de TI pode melhorar a eficiência dos processos no setor de transporte	O estudo revelou lacunas na governança de TI, sugerindo melhorias para alinhar melhor as operações do NSW com os princípios do COBIT 2019	A adoção de boas práticas do COBIT 2019 pode fortalecer a governança de TI no setor de transporte marítimo, melhorando a eficiência operacional	Gestão de serviços, alinhamento estratégico e monitoramento de desempenho	DSS02	Gerenciar requisições de serviço e incidentes	Responder de maneira eficaz a incidentes e solicitações de serviço para minimizar impactos nos negócios

					marítimo governamental		e a segurança da informação				
2024	R. Y. Pratama; S. Umaroh	An IT Asset Governance Model Design Using COBIT 2019 And ITIL V4 Framework at BKU Itenas	Desenvolver um modelo de governança de ativos de TI utilizando COBIT 2019 e ITIL V4	Pesquisa aplicada	Integração das diretrizes do COBIT 2019 e ITIL V4 para criar um modelo de governança de ativos de TI na BKU Itenas	O modelo proposto melhorou a rastreabilidade e a gestão de ativos de TI, garantindo maior controle e eficiência	A integração de COBIT 2019 e ITIL V4 pode proporcionar uma governança de ativos mais robusta e alinhada às melhores práticas	Gestão de ativos de TI, rastreabilidade e otimização de processos	BAI09	Gerenciar Ativos de TI	Controlar o ciclo de vida dos ativos de TI, garantindo sua segurança, desempenho e valor para a organização
2023	P. Kwak; R. I. Desanti	IT Governance Evaluation Using COBIT 2019 Framework in A Manufacturing Company	Avaliar a governança de TI em uma empresa de manufatura utilizando COBIT 2019	Estudo de caso qualitativo	Aplicação do framework COBIT 2019 para identificar lacunas e oportunidades de melhoria na governança de TI da empresa	O estudo indicou um nível moderado de maturidade da governança de TI, com recomendações para fortalecer a segurança e a gestão de processos	A implementação do COBIT 2019 pode melhorar a eficiência operacional e a conformidade regulatória em empresas de manufatura	Monitoramento de desempenho, conformidade regulatória e segurança da informação	MEA02	Monitorar, avaliar e assegurar o sistema de controle interno	Avaliar continuamente os controles internos de TI para garantir conformidade e segurança
2023	F. X. Adrian; G. Wang	MEASURE THE LEVEL CAPABILITY IT GOVERNANCE IN EFFECTIVENESS INTERNAL CONTROL FOR CYBERSECURITY USING THE COBIT 2019 IN ORGANIZATION: BANKING COMPANY	Avaliar o nível de capacidade da governança de TI para controle interno da segurança cibernética em um banco	Estudo de caso quantitativo	Uso do COBIT 2019 para medir a maturidade dos processos de governança de TI relacionados à segurança cibernética, incluindo auditorias e questionários com	O estudo revelou deficiências na proteção contra ameaças cibernéticas, recomendando melhorias em monitoramento e resposta a incidentes	O COBIT 2019 pode ser um guia essencial para fortalecer os controles internos e a resiliência cibernética no setor bancário	Gestão de riscos, segurança da informação e resposta a incidentes	DSS05	Gerenciar serviços de segurança	Proteger os ativos de TI contra ameaças e vulnerabilidades, garantindo conformidade com normas de segurança

					especialistas						
2023	F. S. Lubis; V. S. Praditha; M. Lubis; H. Fakhurroja; M. F. Safitra; A. R. Lubis	Corporate ICT Governance of Indonesian State-Owned Companies: Governance Structure and Decision Making Archetype	Analisar a governança de TIC em empresas estatais indonésias, com foco na estrutura de governança e tomada de decisão	Pesquisa qualitativa baseada em análise documental	Revisão da estrutura de governança de TIC utilizando o COBIT 2019 como referência para avaliar a maturidade e a eficiência da tomada de decisão	O estudo identificou desafios na implementação de governança de TIC, incluindo a falta de padronização na tomada de decisões estratégicas	Adoção de um <i>framework</i> estruturado como o COBIT 2019 pode melhorar a governança corporativa e o alinhamento estratégico das empresas estatais	Estrutura de governança, tomada de decisão e alinhamento estratégico	EDM03	Garantir a conformidade com requisitos externos	Assegurar que a TI esteja em conformidade com regulamentações e padrões externos aplicáveis
2023	S. Yulianto; F. L. Gaol; S. H. Supangkat; B. Ranti	A Comprehensive Model for Enhancing Cybersecurity Resilience and IT Governance Through Red Teaming Exercises	Desenvolver um modelo para fortalecer a resiliência cibernética e a governança de TI por meio de exercícios <i>Red Teaming</i>	Pesquisa aplicada com estudo de caso	Uso de simulações de ataques cibernéticos (<i>Red Teaming</i>) para avaliar a maturidade da governança de TI e a resiliência contra ameaças	O modelo proposto demonstrou eficácia na identificação de vulnerabilidades e na otimização das respostas a incidentes	O uso do COBIT 2019 aliado ao <i>Red Teaming</i> pode fortalecer a governança e a segurança cibernética das organizações	Monitoramento de ameaças, resposta a incidentes e gestão de riscos	APO12	Gerenciar riscos	Identificar, avaliar e mitigar riscos de TI para garantir a continuidade do negócio
2023	M. S. Afiani; M. Lubis; A. F. Santoso; M. F. Safitra	Aligning IT Asset Management at XYZ University with Info-com Standard and COBIT 2019 BAI09 Domain: Assessment and Design	Avaliar e alinhar a gestão de ativos de TI da XYZ University com o COBIT 2019 (domínio BAI09) e padrões Info-com	Estudo de caso qualitativo	Análise da governança de ativos de TI e proposta de um modelo alinhado ao COBIT 2019 para otimizar a gestão	O estudo identificou falhas na rastreabilidade e na alocação de ativos, sugerindo melhorias no controle e na governança	A implementação do BAI09 do COBIT 2019 pode aumentar a eficiência e a transparência na gestão de ativos universitários	Gestão de ativos de TI, rastreamento e otimização de processos	BAI09	Gerenciar ativos de TI	Assegurar que os ativos de TI sejam gerenciados ao longo de seu ciclo de vida

2023	T. H. Thabit; S. H. Abdul- lah	Perceived Trust of Stakeholders: Predicting the Use of COBIT 2019 to Reduce Information Asymmetry	Analisar como o COBIT 2019 pode reduzir a assimetria de informação e aumentar a confiança dos <i>stakeholders</i>	Estudo quantitativo baseado em modelagem preditiva	Aplicação de um modelo estatístico para medir o impacto do COBIT 2019 na transparência e confiança em governança de TI	Os resultados mostram que a adoção do COBIT 2019 melhora a confiança dos <i>stakeholders</i> ao reduzir a assimetria informacional	A implementação estruturada do COBIT 2019 pode aprimorar a transparência e a governança em organizações de TI	Transparência, tomada de decisão e monitoramento de desempenho	EDM04	Garantir a transparência para as partes interessadas	Fornecer informações claras e precisas sobre a governança de TI
2023	S. Yulianto; E. Krisnanik; M. S. Hartawan	Strengthening IT Governance in the Crypto Marketplace: Leveraging Penetration Testing and Standards Alignment	Melhorar a governança de TI no mercado de criptomoedas utilizando <i>Penetration Testing</i> e alinhamento com padrões	Pesquisa aplicada com testes práticos	Aplicação de <i>Penetration Testing</i> para avaliar vulnerabilidades e alinhamento com o COBIT 2019 para fortalecer a governança	O estudo demonstrou que a governança de TI no mercado cripto pode ser aprimorada com testes proativos e melhores práticas	A integração de <i>Penetration Testing</i> com os domínios do COBIT 2019 pode elevar a segurança e a conformidade no setor	Segurança da informação, conformidade regulatória e resposta a incidentes	DSS05	Gerenciar serviços de segurança	Garantir a segurança dos serviços de TI para proteger informações e ativos
2023	M. M. Hasan; A. K. Bitto; A. Chakraborty; R. Nanwani; M. M. Rahman; N. Hameed	Net0Chain: An AI-Enabled Climate and Environmental Risks (CER) Framework for Achieving Net-Zero	Desenvolver um <i>framework</i> baseado em IA para mitigar riscos ambientais e atingir metas <i>Net-Zero</i>	Pesquisa aplicada com modelagem baseada em IA	Utilização de inteligência artificial para prever e mitigar riscos climáticos, com integração de princípios de governança de TI	O <i>framework</i> Net0Chain apresentou melhorias na análise de riscos e no monitoramento ambiental	O uso de IA na governança ambiental pode ser potencializado com os princípios do COBIT 2019 para garantir maior transparência e controle	Monitoramento de riscos, auditoria e conformidade ambiental	MEA03	Monitorar, avaliar e assegurar a conformidade com requisitos externos	Avaliar se a TI está em conformidade com regulamentos e normas externas
2023	L. Jaime; J. Barata	How can FLOSS Support COBIT 2019' coverage analysis and a conceptual framework	Explorar como o <i>Free/Libre Open Source Software (FLOSS)</i> pode apoiar a implementação do COBIT 2019 e criar um <i>framework</i> conceitual	Pesquisa exploratória	Revisão sistemática da literatura sobre FLOSS e sua aplicabilidade na	O FLOSS pode fornecer suporte significativo para a implementação de práticas	Adoção de soluções FLOSS pode otimizar a governança de TI	Alinhamento estratégico, inovação, custo-benefício	EDM04	Garantir a entrega de benefícios	Garantir que os investimentos em TI resultem em benefícios reais para o negócio

					governança de TI baseada no COBIT 2019	do COBIT 2019, reduzindo custos e aumentando a flexibilidade	quando alinhada ao COBIT 2019				
2023	W. Febriyani; F. R. Hendrawan; T. F. Kusumasari	Advancing Towards IT Maturity Governance Excellence: COBIT 2019 in Higher Education (Indonesia)	Avaliar a maturidade da governança de TI em instituições de ensino superior da Indonésia usando o COBIT 2019	Estudo de caso qualitativo	Aplicação do <i>framework</i> COBIT 2019 para mensurar a maturidade da governança de TI em universidades	A maioria das instituições analisadas apresenta níveis intermediários de maturidade, com desafios em processos e alinhamento estratégico	A adoção de melhores práticas do COBIT 2019 pode aumentar a eficiência da governança de TI no setor educacional	Avaliação de maturidade, gestão de riscos, otimização de processos	MEA04	Monitorar, avaliar e assegurar o gerenciamento de riscos	Supervisionar os processos de gerenciamento de riscos de TI
2023	M. Lubis; A. R. Lubis; H. Nuraliza; M. I. Alhari; S. F. Azzahra; J. R. Maulana	Designing IT Governance using COBIT 2019: An Examination of a Telecommunications Company's Case Study	Projetar uma estrutura de governança de TI para uma empresa de telecomunicações utilizando o COBIT 2019	Estudo de caso prático	Implementação de um modelo de governança baseado no COBIT 2019, avaliando desempenho e conformidade	O estudo demonstrou que a aplicação estruturada do COBIT 2019 pode melhorar significativamente a gestão de TI em telecomunicações	O alinhamento do COBIT 2019 com os objetivos estratégicos pode otimizar operações e conformidade regulatória	Gestão de serviços de TI, <i>compliance</i> , monitoramento de desempenho	DSS03	Gerenciar problemas	Identificar e resolver problemas de TI para minimizar impactos
2023	M. S. Fauzi; M. Lubis; L. Abdurrahman; F. S. Lubis; H. Fakhurroja	Optimizing IT Human Capital: Evaluating and Crafting an Innovative Management System with COBIT 2019	Criar um sistema inovador de gestão de capital humano em TI utilizando o COBIT 2019	Pesquisa aplicada com modelagem de <i>framework</i>	Desenvolvimento de um modelo de governança para gestão de talentos de TI baseado nos domínios do COBIT 2019	A implementação de boas práticas do COBIT 2019 aprimorou o recrutamento, retenção e capacitação de talentos na área de TI	O COBIT 2019 pode ser um referencial eficaz para gestão de recursos humanos em TI	Gestão de talentos, alinhamento estratégico, capacitação	APO02	Gerenciar a estratégia de TI	Definir e manter a estratégia de TI alinhada com os objetivos organizacionais
2023	C. H. Heru-atmadja; F. L. Gaol; S. H.	Ensuring Success in Quick Commerce by Evaluating Its Application Development	Avaliar a maturidade das capacidades de desenvolvimento de aplicativos no setor de	Estudo de caso em empresas do setor	Aplicação do modelo de maturidade do COBIT	As empresas de <i>quick commerce</i> analisadas	A adoção de melhores práticas do COBIT 2019 pode	Desenvolvimento ágil, qualidade de	BAI02	Gerenciar requisitos de definição de TI	Garantir que os requisitos de TI sejam bem defini-

	Supangkat; B. Ranti	Capability Maturity Using COBIT 2019	<i>quick commerce</i> usando COBIT 2019		2019 para medir e oti- mizar práti- cas de de- senvolvi- mento de <i>software</i>	apresenta- ram lacunas em gover- nança e controle de qualidade no desenvolvi- mento de aplicativos	acelerar a inovação e garantir maior efici- ência no setor	<i>software</i> , go- vernança de TI			dos e aten- dam às ne- cessidades do negócio
2023	M. Anjelina; Wella	Information Technol- ogy Capability Using COBIT 2019 Frame- work (Case Study: PT. Emobile Indone- sia)	Avaliar a capacidade de TI da empresa PT. Emobile Indonesia utili- zando o <i>framework</i> CO- BIT 2019	Estudo de caso quali- tativo	Aplicação dos domín- ios do COBIT 2019 para medir a maturidade dos proces- sos de TI	A empresa tem níveis médios de maturidade em gover- nança de TI, com neces- sidade de melhorias em alinhamento estratégico	A adoção do COBIT 2019 pode aprimorar a capacidade de TI, pro- movendo maior efici- ência ope- racional	Avaliação de maturidade, alinhamento estratégico, gestão de desempenho	MEA05	Monitorar, avaliar e as- segurar o desempe- nho e a con- formidade de TI	Avaliar o de- sempenho da TI e garantir sua conformi- dade
2023	E. Aflakhah; B. Soewito	Assessing Infor- mation Security using COBIT 2019 and ISO 27001:2013 for Developing a Mitiga- tion Plan	Avaliar a segurança da informação utilizando COBIT 2019 e ISO 27001:2013 para de- senvolver um plano de mitigação	Estudo de caso com- parativo	Compara- ção entre COBIT 2019 e ISO 27001:2013 para aná- lise de ris- cos e vul- nerabilida- des	A integração dos dois <i>fra- meworks</i> fortalece a segurança da informa- ção, melho- rando a ges- tão de riscos	Adoção conjunta do COBIT 2019 e ISO 27001:2013 pode criar uma gover- nança mais robusta de segurança da informa- ção	Gestão de riscos, segu- rança da in- formação, conformidade regulatória	DSS05	Gerenciar serviços de segurança	Garantir a se- gurança dos serviços de TI
2023	N. Irzavika; F. R. Mahda	The Effectiveness of SPBE Application and Infrastructure Audit Tools in En- hancing Information Technology Govern- ance Using COBIT 2019	Avaliar a eficácia das ferramentas de audito- ria de infraestrutura SPBE na governança de TI com base no CO- BIT 2019	Pesquisa experimen- tal com testes de ferramen- tas	Aplicação de ferra- mentas SPBE para auditoria e conformi- dade com o COBIT 2019	A implemen- tação das ferramentas de auditoria SPBE me- lhorou signi- ficativa- mente a go- vernança e controle de TI	O uso de soluções automatiza- das pode aumentar a eficácia da governança de TI con- forme os princípios do COBIT 2019	Auditoria de TI, automa- ção, confor- midade	APO013	Monitorar, avaliar e as- segurar o sistema de segurança da informa- ção	Avaliar conti- nuamente a segurança da informação na organiza- ção

2023	L. N. Amali; M. R. Katili; S. Suhada	Core model of information technology governance system design in local government	Desenvolver um modelo central de governança de TI para governos locais	Estudo de modelagem de <i>framework</i>	Proposta de um modelo de governança baseado nos princípios do COBIT 2019 para administração pública	A implementação do modelo proposto pode otimizar a governança de TI nos governos locais	O COBIT 2019 pode ser um referencial eficaz para aprimorar processos e transparência no setor público	Gestão pública, transparência, eficiência operacional	EDM03	Garantir a Gestão de Riscos	Integrar a gestão de riscos na governança da TI
2022	K. S. Saputra; M. Isnaini; S. Tasya Agrefine; S. Mariani; Candian	Analysis of Information Technology Governance on Process Management Services and Management of Information Technology Security Using COBIT 2019 (Case Study: PT XYZ)	Analisar a governança de TI nos serviços de gerenciamento de processos e segurança da informação na empresa PT XYZ	Estudo de caso empresarial	Avaliação da governança de TI e segurança da informação usando o <i>framework</i> COBIT 2019	Identificaram-se lacunas na segurança da informação e na maturidade da governança de TI	A aplicação de práticas do COBIT 2019 pode fortalecer a segurança e otimizar a gestão de TI	Segurança da informação, maturidade organizacional, otimização de processos	APO07	Gerenciar serviços de segurança	Garantir que os serviços de segurança estejam implementados
2022	S. E. Herrera; F. L. Gaol; B. Ranti; S. H. Supangkat	Proposed IT Governance Model for Smart Tourism Destinations based on COBIT 2019 Framework	Propor um modelo de governança de TI para destinos turísticos inteligentes usando o COBIT 2019.	Modelagem de <i>framework</i> baseada em estudo de caso	Aplicação dos princípios do COBIT 2019 para estruturar a governança de TI em destinos turísticos	O modelo proposto pode melhorar a eficiência e a segurança dos sistemas de TI para turismo inteligente	O COBIT 2019 é adequado para estruturar governança de TI em ambientes de turismo digital, garantindo alinhamento estratégico	Alinhamento estratégico, segurança da informação, otimização de processos	EDM04	Garantir a otimização de recursos	Assegurar o uso eficiente dos recursos de TI
2022	R. A. Nugraha; R. Syaidah	Smart Campus Governance Design for XYZ Polytechnic Based on COBIT 2019	Projetar um modelo de governança para um campus inteligente utilizando COBIT 2019	Estudo de caso com análise qualitativa	Avaliação da maturidade da governança de TI no campus e desenvolvimento de um modelo baseado no COBIT 2019	O modelo desenvolvido melhora a integração dos processos acadêmicos e administrativos no campus	A implementação do COBIT 2019 em um ambiente educacional pode aprimorar a eficiência operacional e segurança dos dados	Gestão de TI educacional, automação de processos, maturidade da governança	APO03	Gerenciar arquitetura empresarial	Desenvolver e manter a arquitetura de TI alinhada aos objetivos empresariais

2022	H. Bouayad; L. Benabbou; A. Berrado	A Multi-Criteria Decision Analysis Approach for Aligning IT and Supply Chain Strategies	Desenvolver um modelo de análise de decisão para alinhar TI e estratégias da cadeia de suprimentos	Análise multicritério com modelagem quantitativa	Aplicação de métodos de decisão multicritério para otimizar o alinhamento entre TI e Supply Chain	O alinhamento entre TI e cadeia de suprimentos melhora a resiliência e a eficiência operacional	O COBIT 2019 pode ser utilizado para estruturar governança e tomada de decisão na TI voltada para logística	Alinhamento estratégico, governança de TI para cadeia de suprimentos, eficiência operacional	EDM08	Garantir a Gestão de Desempenho	Monitorar e otimizar continuamente o desempenho da TI
2022	T. Huygh; S. de Haes; D. Steuperaert; A. Joshi	The Role of Compliance Requirements in IT Governance Implementation: An Empirical Study Based on COBIT 2019	Analisar o papel dos requisitos de conformidade na implementação da governança de TI	Estudo empírico com análise de conformidade	Coleta de dados em organizações para identificar desafios e benefícios da conformidade baseada no COBIT 2019	A conformidade é um fator crítico para sucesso na implementação da governança de TI com COBIT 2019	O uso do COBIT 2019 fortalece o <i>compliance</i> e reduz riscos de não conformidade regulatória	<i>Compliance</i> regulatório, gestão de riscos, auditoria de TI	MEA07	Monitorar, avaliar e assegurar a conformidade com políticas internas	Avaliar se a TI está em conformidade com as políticas internas da empresa
2022	D. Utomo; M. Wijaya; Suzanna; Efendi; N. T. M. Sagala	Leveraging COBIT 2019 to Implement IT Governance in SME Context: A Case Study of Higher Education in Campus A	Aplicar o COBIT 2019 para estruturar governança de TI em pequenas e médias empresas educacionais	Estudo de caso em uma instituição de ensino	Avaliação do nível de maturidade da governança de TI e proposta de melhorias baseadas no COBIT 2019	O uso do COBIT 2019 possibilita maior eficiência na gestão de TI em PMEs educacionais	Pequenas e médias empresas podem adotar o COBIT 2019 para melhorar sua estrutura de governança de TI e segurança da informação	Maturidade da governança, eficiência operacional, segurança da informação	EDM09	Garantir a gestão da informação	Assegurar que a informação seja gerenciada de forma eficaz
2022	P. Widharto; Z. Suhatman; R. F. Aji	Measurement of information technology governance capability level: a case study of PT Bank BBS	Widharto P.; Suhatman Z.; Aji R.F.	Medir o nível de capacidade da governança de TI na PT BPRS Bhakti Sumekar (PT BBS Bank) para identi-	Estudo de caso utilizando o <i>framework</i> COBIT 2019	Foram realizadas medições do nível de capacidade da governança de TI da empresa, utilizando o COBIT 2019, para deter-	Os resultados indicaram que há uma lacuna entre as expectativas da gestão e o nível atual de capacidade. Recomen-	O artigo utilizou o <i>framework</i> COBIT 2019 para medir e avaliar a governança de TI	MEA02	Monitorar, avaliar e assegurar a conformidade com políticas internas	Avaliar a adesão da TI às diretrizes internas

				ficar prioridades de TI alinhadas aos objetivos estratégicos da empresa e fornecer recomendações baseadas em melhores práticas		minar prioridades de TI e fornecer recomendações de melhorias	dações foram fornecidas para melhorar o desempenho e atender às expectativas				
2022	M. A. Blanco; M. Serrano	Quantum information technology governance system	Propor o desenvolvimento de um Sistema de Governança de Tecnologia da Informação Quântica utilizando o COBIT 2019 como <i>framework</i> de governança de TI	Pesquisa teórica e análise de <i>frameworks</i> existentes	Análise do <i>framework</i> COBIT 2019 e sua aplicação na governança de tecnologias da informação quântica, identificando limitações e sugerindo direções para pesquisas futuras	O artigo analisa a aplicabilidade do COBIT 2019 na governança de TI quântica, destacando limitações e propondo sugestões para pesquisas futuras nesse campo	O COBIT 2019 pode ser adaptado para a governança de TI quântica, mas há necessidade de ajustes e pesquisas adicionais para abordar suas limitações nesse contexto	Componentes do COBIT 2019, como domínios de governança e objetivos de controle, foram analisados em relação à governança de TI quântica	EDM11	Garantir a Gestão da Inovação	Promover e gerenciar iniciativas de inovação em TI
2022	G. Toaza; C. Montenegro; C. Salazar	Designing an I&T Governance System in the Context of Strategic Public Sector Based on COBIT 2019 Framework. Case Study in a Developing Country	Toaza G.; Montenegro C.; Salazar C.	Projetar um sistema de governança de TI no contexto do setor público estratégico, baseado no <i>framework</i> COBIT 2019, com um estudo de caso em um país em	Estudo de caso aplicando o COBIT 2019	Aplicação do COBIT 2019 no departamento de TI de uma organização pública militar estratégica em um país em desenvolvimento, utilizando a metodologia recomendada pelo <i>framework</i> e	A aplicação do COBIT 2019 permitiu o desenvolvimento de um sistema de governança de TI alinhado às necessidades específicas da organização pública estudada	O COBIT 2019 é aplicável e eficaz na governança de TI em organizações públicas estratégicas de países em desenvolvimento, desde que adaptado ao contexto específico	EDM11	Garantir a Gestão da Inovação	Assegurar que a TI suporte a inovação organizacional

				desenvolvimento		métodos complementares para projetar um sistema de governança de TI					
2022	W. Febriyani; M. I. Alhari; T. F. Kusumasari	Design of IT Governance based on Cobit 2019: A Case Study of XYZ Education Foundation	Febriyani W.; Alhari M.I.; Kusumasari T.F.	Desenvolver um sistema de governança de TI baseado no COBIT 2019 para a Fundação Educacional XYZ	Estudo de caso utilizando o <i>framework</i> COBIT 2019	Aplicação do COBIT 2019 para auxiliar a organização a obter o máximo de gestão de riscos, governança e TI, resultando no <i>design</i> da governança de TI corporativa e identificação das principais recomendações de processos para gestão educacional	O estudo resultou no <i>design</i> da governança de TI corporativa e na identificação das principais recomendações de processos para a gestão educacional na fundação estudada	A aplicação do COBIT 2019 auxiliou a organização a melhorar a gestão de riscos, governança e TI, alinhando-os aos objetivos educacionais da fundação	EDM11	Garantir a Gestão da Inovação	Incentivar a inovação dentro da governança de TI
2022	A. Taufik Budiman; P. Wuri Handayani	Maturity Evaluation and Improvement Recommendation of Information Technology Governance with the Control Objective of Information and Related Technology 2019 Framework: A Case Study of Tax Court Secretariat	Taufik Budiman A.; Wuri Handayani P.	Avaliar a maturidade e fornecer recomendações de melhoria para a governança de TI, utilizando o <i>framework</i> COBIT 2019, com um estudo de caso na Secretaria do Tribunal Fiscal	Estudo de caso aplicando o COBIT 2019	Avaliação do nível de maturidade da governança de TI na Secretaria do Tribunal Fiscal utilizando o COBIT 2019 e elaboração de um <i>road-map</i> para melhorias	A avaliação identificou o nível atual de maturidade da governança de TI e forneceu um plano detalhado para aprimoramento	A aplicação do COBIT 2019 permitiu identificar lacunas na governança de TI e propor melhorias alinhadas às melhores práticas	MEA09	Monitorar, avaliar e assegurar a continuidade de TI	Avaliar e garantir a continuidade dos serviços de TI

2021	H. Bouayad; L. Benabbou; A. Berrado	Aligning information technology and supply chain: An approach to map SCOR to COBIT	Bouayad H.; Benabbou L.; Berrado A.	Alinhar a tecnologia da informação e a cadeia de suprimentos por meio de uma abordagem para mapear o SCOR ao COBIT	Pesquisa teórica e prática de mapeamento de frameworks	Desenvolvimento de uma abordagem para mapear o modelo SCOR ao COBIT, visando alinhar a TI com a cadeia de suprimentos	A abordagem proposta facilita o alinhamento entre TI e cadeia de suprimentos, melhorando a eficiência operacional	O mapeamento do SCOR ao COBIT é viável e benéfico para organizações que buscam integrar TI e operações de cadeia de suprimentos	APO03	Gerenciar arquitetura empresarial	Alinhar a arquitetura de TI às necessidades da organização
2021	N. Wibisono; M. Amin Soetomo; H. P. Ipung; M. W. A. Bawono; E. Budiarto	Data Integration Readiness Analysis in Merged Telecommunication Company	Wibisono N.; Amin Soetomo M.; Ipung H.P.; Bawono M.W.A.; Budiarto E.	Analisar a prontidão para integração de dados em uma empresa de telecomunicações recém-fundada	Estudo de caso utilizando análise de prontidão	Avaliação da prontidão para integração de dados em uma empresa de telecomunicações após uma fusão, identificando desafios e propondo soluções	A análise revelou áreas críticas que necessitam de atenção para uma integração de dados bem-sucedida na empresa fusão	A prontidão para integração de dados é essencial para o sucesso de fusões em empresas de telecomunicações, e uma avaliação adequada pode identificar e mitigar riscos	MEA09	Monitorar, avaliar e assegurar a continuidade de TI	Assegurar a continuidade dos processos de TI
2021	B. Visitsilp; N. Bhumpenpein	Guidelines for Information Technology Governance Based on Integrated ISO 38500 and COBIT 2019	Propor diretrizes para a governança de TI baseadas na integração das normas ISO 38500 e COBIT 2019	Pesquisa teórica e análise de frameworks	Mapeamento dos seis princípios-chave da ISO 38500 com os objetivos de governança e gestão do COBIT 2019, visando criar diretrizes integradas para a governança de TI	A integração das duas normas fornece uma abordagem abrangente para a governança de TI, combinando os princípios da ISO 38500 com a estrutura detalhada do COBIT 2019	A integração proposta facilita a implementação eficaz da governança de TI nas organizações, alinhando os princípios estratégicos com práticas operacionais detalhadas	Princípios da ISO 38500 mapeados com os objetivos de governança e gestão do COBIT 2019	APO04	Garantir a Gestão da Inovação	Fomentar um ambiente de inovação na organização

2021	M. Elizabeth Haywood	Teaching Case Making the Grade: Using COBIT to Study Computer Crime at Bucks County Community College (Pennsylvania)	Utilizar um caso real de crime cibernético em uma faculdade comunitária para ensinar aspectos do COBIT relacionados à governança e gestão de TI	Estudo de caso educacional	Análise de um incidente de crime cibernético ocorrido no Bucks County Community College, utilizando os componentes do COBIT para avaliar a governança e gestão de TI e recomendar melhorias	O caso destacou falhas na governança de TI que contribuíram para o incidente e permitiu aos estudantes identificar vulnerabilidades e propor soluções baseadas no COBIT	O uso do COBIT proporciona uma estrutura lógica para abordar questões de governança e segurança de TI, sendo eficaz no contexto educacional para o ensino de melhores práticas	Componentes do COBIT relacionados à gestão de riscos, controle de acesso e monitoramento contínuo	DSS05	Gerenciar serviços de segurança	Implementar e monitorar serviços de segurança
2021	L. H. Atrina-wati; E. Ramadhani; T. P. Fiqar; Y. T. Wiranti; A. I. N. F. Abdullah; H. M. J. Saputra; D. B. Tandirau	Assessment of Process Capability Level in University XYZ Based on COBIT 2019	Avaliar o nível de capacidade dos processos de TI na Universidade XYZ com base no COBIT 2019	Estudo de caso aplicando o COBIT 2019	Avaliação dos processos de TI da universidade utilizando o modelo de capacidade do COBIT 2019 para identificar lacunas e áreas de melhoria	A avaliação revelou níveis variados de capacidade nos processos de TI, com recomendações específicas para aprimoramento em áreas críticas	A aplicação do COBIT 2019 permite uma compreensão clara do estado atual da governança de TI e orienta melhorias alinhadas às melhores práticas	Modelo de capacidade de processos e objetivos de governança do COBIT 2019	BAI08	Garantir a Gestão de Conhecimento	Garantir que o conhecimento de TI seja gerenciado e compartilhado
2021	P. Rozehnal; V. Novák	ANALYSIS OF PROCESSES INFORMATION FLOWS AND ITEMS AS ADDITIONAL DESIGN FACTOR IN COBIT FRAMEWORK	Analisar os fluxos de informação e itens de processos como fatores adicionais de <i>design</i> no <i>framework</i> COBIT	Pesquisa teórica e análise de <i>frameworks</i>	Estudo dos fluxos de informação dentro dos processos de TI e sua integração no <i>framework</i> COBIT para aprimorar o <i>de-</i>	A inclusão dos fluxos de informação como fatores de <i>design</i> no COBIT melhora a compreensão e a gestão dos processos de TI	Considerar os fluxos de informação no <i>design</i> dos processos de TI, conforme o COBIT, pode levar a uma governança mais eficaz e alinhada	Integração dos fluxos de informação nos processos definidos pelo COBIT	APO03	Gerenciar arquitetura empresarial	Manter a arquitetura de TI atualizada e eficaz

					sign e a eficácia dos processos		aos objetivos organizacionais				
2020	A. Gerl; M. von der Heyde; R. Grob; R. Seck; L. Watkowski	Applying COBIT 2019 to IT Governance in Higher Education	Aplicar o COBIT 2019 na governança de TI no ensino superior	Estudo de caso aplicando o COBIT 2019	Implementação do COBIT 2019 em instituições de ensino superior para avaliar e melhorar a governança de TI, considerando as especificidades do setor educacional	A aplicação do COBIT 2019 em instituições de ensino superior resultou em melhorias na governança de TI, alinhando-a às necessidades acadêmicas e administrativas	O COBIT 2019 é aplicável e benéfico para a governança de TI no ensino superior, desde que adaptado ao contexto específico dessas instituições	Objetivos de governança e gestão do COBIT 2019 aplicados ao contexto educacional	APO04	Garantir a Gestão da Inovação	Integrar a inovação à estratégia de TI
2020	A. Ishlahuddin; P. W. Handayani; K. Hammi; F. Azzahro	Analysing IT Governance Maturity Level using COBIT 2019 Framework: A Case Study of Small Size Higher Education Institute (XYZ-edu)	Analisar o nível de maturidade da governança de TI utilizando o COBIT 2019 em uma pequena instituição de ensino superior (XYZ-edu)	Estudo de caso aplicando o COBIT 2019	Avaliação do nível de maturidade dos processos de governança de TI na instituição XYZ-edu com base no COBIT 2019, identificando lacunas e propondo melhorias	A análise revelou um nível de maturidade moderado, com recomendações específicas para aprimorar a governança de TI na instituição	A aplicação do COBIT 2019 fornece uma estrutura clara para avaliar e melhorar a maturidade da governança de TI em pequenas instituições de ensino superior	Modelo de maturidade e objetivos de governança do COBIT 2019	DSS04	Monitorar, avaliar e assegurar a continuidade de TI	Implementar planos de continuidade de TI
2020	H. K. Skrodelis; J. Strebko; A. Romanovs	The Information System Security Governance Tasks in Small and Medium Enterprises	Identificar as tarefas de governança de segurança de sistemas de informação em pequenas e médias empresas	Pesquisa exploratória	Investigação das práticas de governança de segurança da informação em pequenas e médias	O estudo identificou tarefas essenciais para a governança de segurança da informação e desta-	A implementação de práticas de governança de segurança da informação, alinhadas a frameworks	Tarefas de governança de segurança alinhadas aos objetivos do COBIT relacionados à segurança da informação.	DSS05	Gerenciar serviços de segurança	Manter e garantir a segurança da informação e dos serviços de TI

					dias empre- sas, identi- ficando ta- refas críti- cas e desa- fios especí- ficos	cou a neces- sidade de <i>frameworks</i> adaptados para PMEs	como o COBIT, é crucial para a proteção de ativos em PMEs				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

