



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

A Governança no contexto Analytics: Revisão Sistemática da Literatura e Agenda de Pesquisa Futura

ALINE ROSSALES SENGIK

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

ANTONIO CARLOS GASTAUD MAÇADA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

A Governança no contexto *Analytics*: Revisão Sistemática da Literatura e Agenda de Pesquisa Futura

1 INTRODUÇÃO

A crescente dependência de dados e o uso de análises cada vez mais presente nos setores organizacionais, tornaram os dados e as análises os principais impulsionadores das estratégias de negócios para gerarem valor à organização (Avery & Cheek, 2015; Baijens, Huygh, & Helms, 2022; Peters & Duncan, 2020). Para atender essa nova realidade, os gestores passaram a adotar diversos recursos analíticos avançados, os quais exigem definições que não são contempladas nas atuais estruturas de governança existentes nas organizações (Avery & Cheek, 2015). Segundo Peters e Duncan (2020) a capacidade de “pensar em dados”, ainda, é um processo difícil dentro do ambiente organizacional, evidenciando assim, a necessidade de estabelecer uma estrutura de governança analítica, que controle as capacidades de análise de dados, a fim de alavancar o valor do negócio por meio de estratégias orientadas por dados (Baijens et al., 2022; Peters & Duncan, 2020).

Uma estrutura de governança analítica tem por objetivo abordar questões relacionadas às políticas e processos da função de análise, tais como os aspectos legais e regulatórios, o desenvolvimento de capital humano e a integração mais ampla de análises na organização (Avery & Cheek, 2015). Nesse sentido, McKinsey destaca que uma governança de relatórios e análises é muito vantajosa para os tomadores de decisões, independente do porte da organização, pois possibilita que os executivos aproveitem ao máximo como as partes interessadas utilizam os dados e as análises para criarem o valor organizacional¹. Corroborando, Junior et al. (2021) apontam que uma estrutura de governança analítica possibilita as melhores tomadas de decisões estratégicas para manter as organizações mais competitivas em um mundo de constantes mudanças.

No atual cenário, as organizações que não possuem estruturas de governança apropriadas acabam não conseguindo coletar os dados, analisá-los e fornecer os insights para os setores onde eles são mais necessários, nem gerenciar os problemas emergentes das análises (Avery & Cheek, 2015; Fadler & Legner, 2021). A consultoria Gartner (2021)² aponta que “até 2025, 80% das organizações de médio porte que buscam escalar os negócios digitais falharão porque não adotam uma abordagem moderna para a governança de dados e analítica”.

A importância estratégica de um ambiente analítico para as organizações na obtenção de vantagem competitiva tem chamado a atenção de alguns pesquisadores para o desenvolvimento de pesquisas nesta área (Earley, 2014; Fadler & Legner, 2021); no entanto, alguns autores reconhecem que estudos sobre governança analítica ainda são escassos (Espinosa & Armour, 2016; Gröger, 2018; Medeiros, Hoppen, & Maçada, 2020; Rana, Chatterjee, Dwivedi, & Akter, 2022). Nesse sentido, este artigo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura tendo por objetivo mapear os estudos realizados sobre Governança Analítica, visando identificar os principais fatores relacionados à governança no atual contexto da função *analytics* nas organizações.

O artigo está estruturado da seguinte forma: na seção 2, apresenta-se uma breve revisão da literatura sobre a função *analytics* no ambiente organizacional e o tema Governança Analítica; a seção 3 destaca os procedimentos metodológicos seguidos no desenvolvimento da pesquisa, enquanto a seção 4 apresenta os principais resultados obtidos no estudo. Por fim, na seção 5, são destacadas as considerações finais da pesquisa.

2 ANALYTICS NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

O *Institute for Operations Research and Management Sciences*³ define *analytics* como “o processo científico de transformar dados em *insights* para tomar as melhores decisões e melhorar os resultados” (Espinosa & Armour, 2016). A *analytics* está crescendo rapidamente no ambiente organizacional, sendo cada vez mais utilizada com um mecanismo pelo qual as organizações conseguem encontrar valor em nichos de mercado (Avery & Cheek, 2015; Earley, 2014). Segundo Yamada e Peran (2017), os profissionais de análise de dados gastam a maior parte do seu tempo coletando dados de diferentes fontes de dados e devido, a falta de uma padronização de visualização dos dados, acabam tendo dificuldades na distribuição dos resultados obtidos na análise para os setores organizacionais.

Essa crescente adoção de análise de dados como forma de criar valor organizacional destacou a necessidade de uma governança relacionada às atividades de análise de dados (Baijens et al., 2022). Dessa forma, para auxiliar no desenvolvimento e eficiência dessa função *analytics* nas organizações, o mercado disponibiliza diversas tecnologias de informação e digitais para esse objetivo, a saber (i) *Big Data Analytics* (BDA); (ii) a Inteligência artificial; (iii) a internet das coisas (IoT), dentre outras.

Mais especificamente, *Big Data Analytics* possibilita que os dados sejam transformados em informações úteis, as quais podem auxiliar na tomada de decisão e dessa forma, melhorar a vantagem competitiva da organização (Ferraris, Mazzoleni, Devalle, & Couturier, 2018). Dessa forma, o *Big Data Analytics* tem sido utilizado como um ativo estratégico pelas organizações, como forma de obter *insights* sobre seu desempenho organizacional e de orientar as partes interessadas nas tomadas de decisões (Mikalef, Framnes, Danielsen, Krogstie, & Olsen, 2017). Os mesmos autores, ainda destacam, algumas vantagens da utilização do *Big Data Analytics*, como a melhoria nos processos, na capacidade para aumentar o retorno sobre os ativos e de manter as organizações mais competitivas. Resumidamente, o uso de tecnologias como o *Big Data Analytics* é confiável se o resultado puder ser validado pelos usuários finais e pelas partes interessadas de governança (Ho, Ali, & Caals, 2020).

2.1 Governança Analítica

Recentemente, devido as diversas técnicas sofisticadas de análises utilizadas pelas organizações, emerge a necessidade de uma governança eficaz que auxilie essas organizações a delinear as funções e responsabilidades dos dados e análises (Fadler & Legner, 2021). Segundo Espinosa e Armour (2016), as organizações baseadas em análise devem abordar a governança como forma de definir, priorizar e rastrear as iniciativas analíticas.

Em outras palavras, a governança analítica visa definir políticas, diretrizes, e regras para a tomada de decisões orientadas para as atividades de análise de dados, levando-se em conta critérios como, os processos de negócios, as técnicas de análise de dados e o grau de intervenção humana, os quais determinam a eficácia e eficiência dessas atividades (Gröger, 2018). Para melhor entendimento sobre o tema governança analítica, a Tabela 1 apresenta algumas definições encontradas no processo durante a revisão da literatura.

Tabela 1

Conceitualização de estrutura de Governança Analítica

Conceitos	Autores
A governança analítica “tem como foco identificar e fornecer recursos para oportunidades analíticas, obter dados que sejam consistentes e oportunos e implementar modelos analíticos de forma consistente, a fim de proteger a eficácia das análises”.	Grossman & Siegel (2014)
“Uma estrutura de governança de análise distinta permite abordar questões como desenvolvimento de capital humano, integração de análise na empresa mais ampla e preocupações legais e regulatórias”.	Avery & Cheek (2015)
“Os autores definem uma estrutura de governança analítica como um conjunto organizado de princípios orientadores projetado para os seguintes domínios: análise e governança de dados, <i>analytics</i> e gerenciamento de dados”.	Yamada & Peran (2017)
“A Governança analítica se refere a estabelecer e seguir estruturas, regras, políticas e controles para atividades de análise de dados”.	Gröger (2018)
“A governança analítica não é um empreendimento independente e isolado, ou seja, deve ser construída sobre estruturas de suporte e integradas a outras atividades de governança relacionadas, como a visão estratégica da organização e as governanças de TI e dados”.	Levy et al. (2022)

Na literatura encontram-se poucos estudos sobre a estruturação da governança analítica nas organizações. A exemplo, Avery e Cheek (2015) propuseram um conjunto de princípios orientadores para o desenvolvimento de uma estrutura de governança analítica, além disso destacam a importância dessa governança integrar o sistema de estruturas de governança já pré-existente nas organizações.

Segundo Levy et al. (2022) a implementação de uma estrutura de governança analítica envolve inúmeros objetivos, tais como: (i) desenvolver a visão de dados e análise e conectar às prioridades estratégicas da organização, (ii) definir uma estrutura organizacional, funções e responsabilidades, (iii) gerenciar os ativos de dados da organização; (iv) implementar um programa robusto de governança de dados, (v) estabelecer processos analíticos, a fim de padronizar a visualização e a entrega dos dados e, (vi) promover a implementação e a avaliação rigorosa de programas e iniciativas organizacionais. Ao desenvolverem esses objetivos, as organizações conseguem migrar para um ambiente analítico, no qual a função *analytics* possibilitará as melhores tomadas de decisões estratégicas, além de reduzir a resistência cultural por parte das partes interessadas (Lima & Araújo, 2019)

Por fim, uma boa governança analítica é um ativo valioso na obtenção da vantagem competitiva, dentre as inúmeras vantagens da sua implementação, pode-se enumerar as seguintes: (i) garantir que boas decisões de longo prazo sobre análises sejam alcançadas e que os investimentos em análises gerem valor, (ii) garantir que os dados sejam protegidos e gerenciados de forma segura e compatível, (iii) garantir que haja responsabilidade, transparência e rastreabilidade para aqueles que fazem uso dos recursos analíticos, e (iv) fornecer uma estrutura organizacional para garantir que os recursos analíticos necessários estejam disponíveis (Avery & Cheek, 2015; Fadler & Legner, 2021; Grossman, 2018).

3 MÉTODO

O estudo foi desenvolvido com base nos princípios metodológicos da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), cujo método se mostra indicado quando se deseja mapear os estudos existente sobre um determinado fenômeno. A RSL é uma metodologia específica que permite identificar, analisar e interpretar toda pesquisa relevante sobre um tema intrínseco, através de uma questão claramente determinada, em que os resultados fornecem evidências

sólidas e confiáveis. Além disso, permite identificar lacunas de conhecimento, fornecendo, assim, questões para pesquisas futuras (Denyer & Tranfield, 2009; Kitchenham, Mendes, & Travassos, 2006). Na literatura, encontram-se alguns procedimentos para o desenvolvimento desse método, a exemplo, Moher et al. (2009) sugerem que essa metodologia siga as diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) e que os mesmos sejam executados através da realização de quatro etapas distintas: (i) identificação, (ii) seleção, (iii) elegibilidade e (iv) inclusão.

Na etapa de Identificação, foram formuladas as seguintes questões para orientar a realização da revisão sistemática desse estudo: Q1. “Quais os assuntos abordados em relação à governança nas pesquisas sobre *analytics*?” (quanto às palavras-chave) e Q2. “Quais os principais elementos que compõem e direcionam os estudos de governança no contexto *analytics*?”. Em seguida, foi definida a estratégia de busca para identificar os possíveis registros na fonte de pesquisa, a qual considerou as seguintes palavras-chave: “*analytics governance*”, “*data analytics governance*”, “*business analytics*”, “*big data analytics*”, “*governance*” que foram combinadas através da utilização dos descritores AND e OR, formando a *string* a qual foi utilizada na busca de palavras presentes no título, no resumo e nas palavras-chave, alinhando-se às recomendações de Webster e Watson (2002). Além disso, foram aplicados os filtros de elegibilidade para apenas artigos publicados em periódicos (*Article*) e sem recorte temporal em relação a publicação dos documentos, conforme ilustrado na Tabela 2.

Tabela 2

Estratégia de busca utilizada na revisão sistemática

Base	Campos de busca	String	Qtd. Documentos recuperados
Scopus	Título, Palavras-chave, Resumo	(TITLE-ABS-KEY (("analytics governance" OR "data analytics governance" OR "business analytics" OR "big data analytics")) AND ABS (governance)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar"))	98

A coleta dos dados foi finalizada no mês de julho de 2022, utilizando-se a base de dados Scopus como fonte de busca, sendo esta base escolhida para garantir a inclusão apenas de estudos de alta qualidade (Dwivedi et al., 2021). Como resultado da pesquisa, foram obtidos 98 artigos científicos. As informações dos artigos foram organizadas em uma planilha eletrônica, como forma de auxiliar na realização da filtragem dos estudos. Na etapa de Seleção, foram identificadas uma publicação duplicada e sete não acessíveis, as quais foram removidas da análise. O banco de dados final contou com 90 artigos.

Na etapa de Elegibilidade, os resumos dos 90 artigos foram lidos, avaliados e submetidos a um novo filtro de seleção, de modo a atender o critério de exclusão: publicações que não se referiam de alguma forma ao contexto da governança no estudo. Após essa análise, 60 artigos foram excluídos por atenderem tal critério de exclusão, resultando em uma amostra de 30 estudos considerados válidos para a revisão, conforme Figura 1.

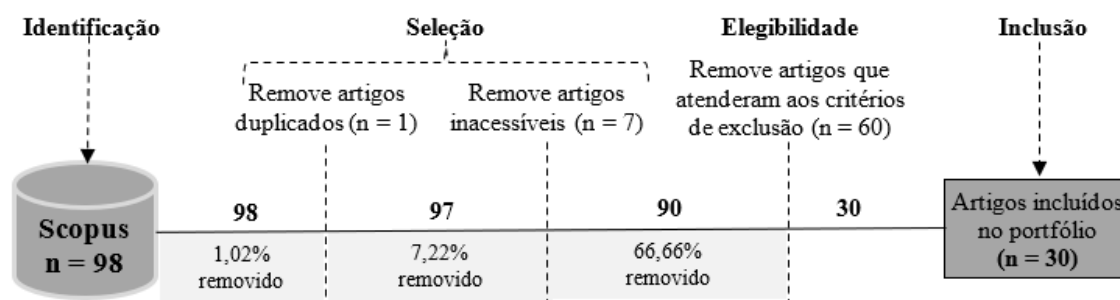


Figura 1. Processo de seleção das publicações

Na etapa de Inclusão, foram considerados os 30 artigos científicos restantes, os quais integram o portfólio bibliográfico do estudo, sendo esse utilizado nas análises quantitativas e qualitativas da pesquisa. As questões de pesquisas definidas no estudo foram atendidas por meio da análise que se iniciou, primeiramente, pela identificação dos assuntos pesquisados nos artigos, a qual foi realizada com o apoio do software *VOSviewer*. No segundo momento, foi realizada a categorização dos principais pontos abordados em relação à governança no contexto da *analytics*, a qual foi apoiada pela técnica de análise de conteúdo. Nessa etapa, procedeu-se à atribuição de categorias ao texto, por meio de leitura mais aprofundada e seleção de trechos. O sistema de categorias foi criado tanto dedutivamente (como observado na literatura) quanto indutivamente (a partir dos dados coletados), definindo-se categorias para elementos considerados interessantes, identificados durante a leitura dos documentos. Desse processo, 10 categorias foram identificadas como os principais pontos abordados sobre governança no contexto *analytics*. Os resultados obtidos a partir das análises quantitativas e de conteúdo do portfólio bibliográfico estão descritos na próxima seção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção divide-se em dois tópicos: o primeiro os principais resultados obtidos a partir das análises realizadas nos artigos que compõem o portfólio bibliográfico e o segundo a proposta de uma possível agenda de pesquisa.

4.1 Aspectos Gerais da Governança no contexto *analytics*

De modo a se identificar os principais assuntos abordados nas pesquisas sobre *analytics* e os elementos que direcionam os estudos sobre governança no contexto *analytics*, duas análises foram realizadas: a primeira, considerou-se a co-ocorrência das palavras-chave utilizadas pelos autores e dos termos indexados; e a segunda, considerando os principais temas trabalhados sobre o contexto da governança, categorizados por meio da análise de conteúdo. Na primeira análise, os dados dos artigos do portfólio bibliográfico foram exportados para o *software VOSviewer*, de modo a verificar quais palavras-chave utilizadas pelos autores possuem maior destaque. Obteve-se um total de 219 palavras-chave; no entanto, para facilitar o processo de análise e visualização do mapa, restringiu-se a utilização de apenas palavras-chave com no mínimo duas ocorrências, resultando em uma rede de co-ocorrência composta por 26 termos, denominados de itens (Figura 2). Esses itens representam as palavras-chave com maior frequência de ocorrência e que, segundo a Lei de *Zipf*, determinam sobre a temática de um determinado texto científico e tecnológico.

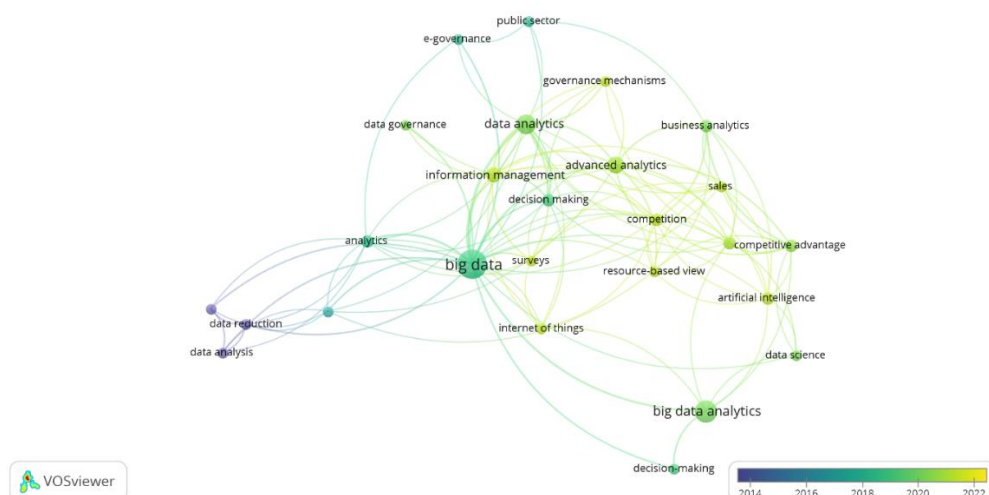


Figura 2. Mapa *overlay visualization* da Co-ocorrência de palavras-chave do portfólio bibliográfico

Analisando o mapa de *Overlay Visualization* das palavras-chave, percebe-se a atribuição de cores aos itens agrupados através do *score* da média dos anos das publicações. Verificou-se que algumas palavras-chave estão tendendo ao amarelo, o que significa que esses termos aparecem em trabalhos mais recentes, além disso mostram a tendência futura das pesquisas, cada vez mais voltadas a tópicos ligados a função *analytics*. É importante destacar que apesar da utilização da palavra-chave “*governance analytics*” na *string* de busca dessa revisão, a mesma não aparece no mapa, isso pode estar relacionado, ao fato, de apenas 4 artigos abordarem explicitamente esse tópico nos seus estudos – sendo possível, considerar a governança analítica como um tema ainda emergente nas pesquisas.

Na segunda etapa, através da análise de conteúdo realizada no portfólio bibliográfico, foi feita a categorização dos diferentes temas abordados sobre governança presentes nos artigos analisados. Com isso, foi possível verificar que a abordagem da governança nas pesquisas se concentrou em dez tópicos específicos, sendo eles: (i) analítica; (ii) capacidade; (iii) construto; (iv) desafio/obstáculo; (v) dimensão; (vi) e-governance; (vii) estrutura; (viii) fator crítico de sucesso; (ix) mecanismos; e (x) princípios, conforme ilustrado na Figura 3. Analisando-se de forma mais aprofundada cada uma dessas categorias, verificou-se que o conjunto dos artigos enquadrados nas categorias Construto, Dimensão e Estrutura (com cinco artigos, cada) representam 50% do quantitativo dos artigos que compõem o portfólio bibliográfico desse estudo. Isso pode estar relacionado ao interesse dos pesquisadores em compreender como aspectos relacionados a governança impactam na eficácia do ambiente analítico, bem como a relevância da implementação de uma estrutura de governança de análise de dados.

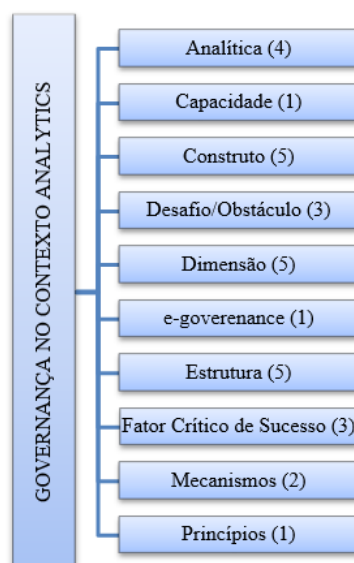


Figura 3. Categorização sobre o tema governança no contexto *analytics* abordados nos artigos

Em relação a categoria **Construto**, verificou-se uma diversidade de denominações de variáveis utilizadas pelos pesquisadores para verificar a influência da governança no contexto *analytics* em vários cenários organizacionais. Bertello, Ferraris, Bresciani e De Bernardi (2021) verificaram que a **Governança da Infraestrutura BDA** não influencia a atividade de internacionalização, por outro lado, constataram um efeito significativo e positivo entre a interação da infraestrutura BDA e as capacidades de BDA. Já Shamim, Zeng, Khan e Zia (2020) constataram que organizações que possuem alto nível de **Governança Contratual** e **Governança Relacional** conseguem aprimorar os recursos de BDA e melhorar o desempenho na tomada de decisões orientada por *Big Data*. Mikalef, Boura, Lekakos e Krogstie (2020) ao examinarem a relação entre a **Governança da Informação** e a capacidade analítica de *Big Data*, identificaram que sem uma estrutura de governança de informação, os investimentos em *Big Data Analytics* podem ter um efeito limitado em relação aos resultados entregues pela *analytics*. Gawankar, Gunasekaran e Kamble (2020) apontaram em seu estudo a variável moderadora significativa **Estrutura de Governança**, e sugerem que a cadeia de suprimentos de varejo que possuem relações contratuais é mais adaptável ao ambiente de varejo 4.0. Por fim, O'Neill e Brabazon (2019) observaram que Pessoas, **Governança**, Cultura e Tecnologia e Pessoas influenciam a capacidade de análise de negócios, a qual mostrou uma forte correlação na obtenção da vantagem competitiva das organizações. Percebe-se que independente do contexto organizacionais, os estudos quantitativos mostraram que os aspectos ligados à governança influenciam as atividades e tecnologias de análise e consequentemente, na tomada de decisões orientada à dados.

Os estudos relacionados à categoria **Dimensão**, buscaram explorar a dimensão/componente governança no contexto da análise de dados. Rana, Chatterjee, Dwivedi e Akter (2022) verificaram que a falta de uma estrutura de governança pode contribuir para o fornecimento de dados de pouca qualidade em um sistema integrado de análise de negócios. Korherr e Kanbach (2021) definiram a capacidade Governança e Cultura BDA como uma importante dimensão de análise de *Big Data* relacionado a humanos, onde essa capacidade envolve habilidades organizacionais para formular a cultura e as políticas, a fim de se obter o uso eficaz do BDA. Handfield, Jeong e Choi (2019) atribuíam a dimensão governança em um modelo de maturidade, com o objetivo de construir uma cultura analítica nas organizações. Por fim, outros estudos exploraram a Governança como uma dimensão relacionada ao desempenho,

a exemplo, Manikam, Sahibudin e Kasinathan (2019) destacam a necessidade de fortalecer a criação de políticas e procedimentos relacionados à governança de dados, como forma de auxiliar no processo de medição de desempenho. Já Yahaya, Abai, Deraman e Jusoh (2019), desenvolveram um *framework* para gestão de desempenho organizacional, em que uma das dimensões do modelo foi a Governança.

A partir da análise da categoria **Estrutura**, identificou-se a presença de artigos abordando o desenvolvimento de *frameworks* e modelos de governança, bem como de sugestões acerca da implantação de diferentes estruturas de governança para organizações. Pode-se perceber que as estruturas propostas buscaram desenvolver modelos que possibilite às organizações a lidarem e desenvolverem melhor o seu atual ambiente analítico. Em outras palavras, os estudos mostram que essa nova realidade organizacional envolvendo os dados e análise afetaram aspectos relacionados à governança, como novas partes interessadas, desenvolvimento de habilidades analíticas, entre outras, dessa forma, estruturar uma governança mais analítica torna-se fundamental nas organizações. Entretanto, encontrou-se uma heterogeneidade de estruturas propostas nos estudos. Ho, Ali e Caals (2020) descreveram componentes para o desenvolvimento do *Big Data Analytics* na área de seguros em saúde. Mahmoud, Omar e Oukseel (2019) propuseram uma arquitetura baseada no *Big Data Analytics* para *e-governance*. Kim e Cho (2018) desenvolveram um *framework* de governança de dados. Hazenberg e Zwitter (2017) através da análise de alguns modelos de governança buscaram conceituar a governança na era cibernética. Bruskin et al. (2017) propuseram um modelo de Gestão de Desempenho de Negócios baseado na *Digital Corporation*.

A categoria com o segundo maior quantitativo de artigos é a **Análítica**, com quatro artigos, essa categoria refere-se aos estudos que abordaram explicitamente o tema Governança Analítica. Baijens, Huygh e Helms (2022) propuseram uma estrutura composta por mecanismos estruturais, processuais e relacionais para auxiliar os gestores na implementação da Governança de Análise de Dados nas organizações. Já Earley (2014) propuseram um conjunto de princípios orientadores para iniciativas de “*analytics*” e governança ágeis, como: alinhar as operações do programa de análise com os objetivos e resultados de negócios. Fadler e Legner (2022) observaram a propriedade de dados como um fator crítico para desenvolver capacidades relacionadas ao *Big Data Analytics*, ou seja, a definição dos direitos e responsabilidades pelos dados. Por fim, Lima e Araújo (2019) destacaram a importância da *analytics* ser integrada nos processos de governança e transparência em plataformas de *crowdfunding*, devido ao fato da *analytics* auxiliar na definição das melhores estratégias para a seleção de projetos com mais alto nível de sucesso.

As categorias **Fatores Críticos de Sucesso** e **Desafios/Obstáculos** obtiveram um total de três artigos, cada. Da categoria **Fatores Críticos de Sucesso**, observou-se que os estudos descreveram diferentes fatores críticos, que segundo Baijens et al. (2022) são “essenciais para apoiar a gestão na tomada de decisões eficazes baseadas em dados e que podem aumentar o retorno sobre os investimentos”. Identificou-se os seguintes fatores críticos de sucesso na adoção *Big Data Analytics*: a falta de apoio da alta administração e a falta de alta administração com conhecimento em tecnologia (Almutairi, 2021); as categorias Organização, Pessoas, Tecnologia, Gestão de Dados e Governança (Alial-Sai, Abdullah, Husin, & Syed-Mohamad, 2019); a Governança Contratual e Governança Relacional (Janssen, van der Voort, & Wahyudi, 2017). Na categoria **Desafios/Obstáculos**, verificou-se nos estudos exploratórios alguns desafios que as organizações enfrentam ao buscar criar valor através dos dados, a exemplo, (i) a definição sobre a propriedade sobre os dados (Konanahalli, Marinelli, & Oyedele, 2022); (ii) o investimento físico, o capital humano especializado e uma governança de dados eficaz (Lassoued, Macall, Smyth, Phillips, & Hesseln, 2021); e (iii) a governança e a estratégia de dados (Medeiros, Hoppen, & Maçada, 2020). Medeiros, Hoppen e Maçada (2020) sugerem que as organizações precisam investir na formulação de estratégias e na implementação de

mecanismos de governança, como forma ultrapassar os desafios associados às capacidades analíticas e conseguir agregar valor as organizações através dos dados.

Quanto à categoria **Mecanismos**, esta foi composta por 2 artigos. Os mecanismos de governança analítica influenciam na efetividade da função *analytics* nas organizações e, consequentemente, na obtenção da vantagem competitiva em relação a seus concorrentes (Baijens et al., 2022). Saghiri e Mirzabeiki (2021) sugerem a implementação de mecanismos de governança interorganizacional e de mecanismos de governança relacional para facilitar a integração de aplicativos de informação e tecnologias digitais no contexto *Omni-channel*. Já He, Xue e Gu (2020) destacaram o mecanismo de governança de compartilhamento de dados, como fundamental na cadeia de suprimentos orientada ao *Big Data*. Percebeu-se nessa análise a falta de descrição de mecanismos específicos para a análise de dados, esse tópico foi tratado de uma maneira muito pontual nos estudos analisados.

As demais categorias **Capacidade**, **e-governance** e **Princípios** (com apenas um artigo cada). Observou-se nos artigos inseridos nessas categorias, estudos que trataram de um ponto específico, a exemplo, Andriole e Bojanova (2014) exploraram sete capacidades de tecnologia operacional e estratégica e práticas de gerenciamento que estão moldando os sistemas corporativos, desse modo, perceberam que alguns sistemas estão extrapolando os limites interno da organização, o que acaba exigindo a implementação de uma governança federada. Já Patel, Roy, Bhattacharyya, & Kim (2017) apontam que o uso do Big Data com uma abordagem analítica pode trazer alguns benefícios para a governança eletrônica, tal como melhorar os métodos de trabalho e oferecer serviços eficazes aos cidadãos. E, por fim, Moyle (2015) destacaram que organizações que possuem princípios de governança formalizado, facilita no processo de tomada de decisão sobre as iniciativas de análise de *Big Data* mais apropriada para a organização.

Complementando, ainda verificou-se os tipos de governança utilizados pelos pesquisadores para embasarem os seus estudos. Foram identificadas 14 diferentes abordagens de governança nos artigos do portfólio bibliográfico, na qual destaca-se a Governança de Dados (sete artigos), a mais utilizada. Isso pode estar relacionado com o acréscimo e a dependência de dados nas organizações, levando a necessidade da estruturação de uma Governança de Dados. Entretanto, Handfield, Jeong e Choi (2019) destacam a necessidade de uma Governança de Dados mais voltada na obtenção dos benefícios através das tecnologias analíticas. Outro ponto a ser destacado, é o fato de o termo Governança Analítica ter sido encontrado em apenas quatro artigos. Pode-se justificar isso, a falta de uma definição amplamente reconhecida na literatura. Corroborando com Hazenberg e Zwitter (2017) que aponta a necessidade para uma nova conceituação de governança que seja útil para o atual contexto organizacional – a de análises. Infere-se, ainda, que nos estudos analisados a governança analítica está intimamente relacionada e parcialmente sobrepõe-se à outras estruturas de governança, a exemplo, a Governança de Dados e Governança de Tecnologia da Informação (TI).

Tabela 3Principais tipos de Governança empregados no contexto *analytics*

Governança no contexto <i>analytics</i> Autores	Governança Analítica	Governança Colaborativa	Governança Corporativa	Governança Contratual / Relacional	Governança de Dados	Governança Eletrônica	Governança Federada	Governança da Informação	Governança Inteligência Artificial	Governança Interorganizacional	Governança Infraestrutura de BDA	Governança em Rede	Governança TI	Governança
Fadler & Legner (2022) Baijens, Huygh, & Helms (2022) Lima & Araújo (2019) Earley (2014)	x													
Ho, Ali, & Caals (2020)		x			x									
Bruskin et al. (2017)			x											
Shamim, Zeng, Khan, & Zia (2020) Gawankar, Gunasekaran, & Kamble (2020) Janssen, van der Voort, & Wahyudi (2017)				x										
Konanahalli, Marinelli, & Oyedele (2022) Lassoued, Macall, Smyth, Phillips, & Hesseln (2021) Medeiros, Hoppen, & Maçada (2020) Handfield, Jeong, & Choi (2019) Manikam, Sahibudin, & Kasinathan (2019) Kim & Cho (2018)					x									
Mahmoud, Omar, & Ouksel (2019) Patel, Roy, Bhattacharyya, & Kim (2017)						x								
Andriole, & Bojanova (2014)							x							
Mikalef, Boura, Lekakos, & Krogstie (2020)								x						
Rana, Chatterjee, Dwivedi, & Akter (2022)						x			x					
Saghiri & Mirzabeiki (2021)										x				
Bertello, Ferraris, Bresciani, & De Bernardi (2021)											x			
He, Xue, & Gu (2020) Hazenberg & Zwitter (2017)												x		
Almutairi (2021) Korherr & Kanbach (2021) Alial-Sai, Abdullah, Husin, & Syed-Mohamad (2019) O'Neill & Brabazon (2019) Yahaya, Abai, Deraman, & Jusoh (2019)														x
Moyle (2015)													x	x

4.2 Agenda de Pesquisa

Nessa revisão sistemática da literatura, identificou-se os rumos para as pesquisas futuras sobre governança no contexto *analytics*. Dentro de cada categoria analisada na seção anterior, foi possível observar que a literatura carece de uma análise mais aprofundada em cada uma das categorias apresentadas, principalmente, um maior aprofundamento nas pesquisas sobre Governança Analítica, como também, na identificação de mecanismos relacionados a essa governança. Nesse sentido, elencou-se na Tabela 4 algumas questões de pesquisas apontadas pelos pesquisadores nos artigos que compõem o portfólio bibliográfico relacionadas ao tema governança.

Tabela 4

Agenda de Pesquisa – Algumas sugestões de questões de pesquisas elencadas nos estudos do portfólio bibliográfico

Sugestões	Referência
Investigar a diferença em como as organizações aplicam análise de dados e como isso afeta a abordagem de governança	Baijens, Huygh, & Helms, 2022
Investigar como as estruturas da função de análise de dados impactam a abordagem de governança ou como isso é influenciado pelo contexto organizacional	Fadler & Legner, 2022
Aprofundar a pesquisa sobre a governança de relacionamento interorganizacional em sistemas Omni-channel	Saghiri & Mirzabeiki, 2021
Investigar sobre mecanismos de governança Omni-channel e seus efeitos	
Aprofundar a compreensão dos desafios relacionados à tomada de decisão baseada em dados e governança de dados diante das barreiras culturais, estratégicas e organizacionais identificadas no estudo	Medeiros, Hoppen, & Maçada, 2020
Investigar com maior profundidade a interconexão entre a governança de dados e analítica	O'Neill & Brabazon, 2019

A partir do mapeamento realizado sobre o tema de análise foco nessa revisão e com as sugestões de questões de pesquisas apresentadas, sucintamente, nessa seção, esses podem auxiliar os pesquisadores a delinear futuras pesquisas sobre a Governança Analítica nas organizações, aprofundando, assim, o desenvolvimento de estudos nessa área.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo teve como objetivo mapear os estudos realizados sobre Governança Analítica, visando identificar a abordagem da governança no atual contexto da função *analytics* nas organizações, através de uma revisão sistemática da literatura, em que 30 artigos compuseram o portfólio bibliográfico desse estudo. A partir da análise realizada, constatou-se alguns aspectos mais pontuais como a identificação das palavras-chave mais frequentes e suas relações. Percebeu-se que tópicos relacionados a função *analytics*, são temas focos nos estudos mais recentes, mostrando, assim, um tema emergente e linhas para pesquisas futuras.

Em relação aos achados do estudo, a categorização dos temas sobre a Governança no contexto *analytics*, pode contribuir para uma visão mais ampla dos aspectos que precisam ser melhores desenvolvidos, a fim de conseguir um ambiente organizacional mais analítico, e consequentemente, obter valores a partir dos dados e das análises realizadas. Pode-se concluir, uma pluralidade de categorias, entretanto, o número relativamente baixo de estudos em cada categoria, mostra que essa temática não amadureceu o suficiente entre os pesquisadores, sugerindo que há um potencial para o desenvolvimento de mais pesquisa nessas categorias identificadas nesse estudo. Percebe-se, ainda, que o estudo corrobora com alguns autores, como Gröger (2018) que aponta a necessidade da realização de pesquisas adicionais e avaliações práticas para definirem uma estrutura holística de governança analítica.

Verificou-se, ainda, a diversidade de tipos de governança utilizados pelos autores para sustentarem e direcionarem suas pesquisas, foram encontrados 14 tipos de governança que vão desde as mais conhecidas, como Governança de TI, Governança de Dados e Governança de Informação até as mais específicas, como a Governança de Inteligência Artificial. Isso acaba levantando alguns questionamentos sobre a melhor forma de entender e conceituar a governança no contexto *analytics*, haja vista que não se identificou uma conceitualização holística para a Governança Analítica entre os autores dos estudos analisados e os conceitos encontrados na literatura sobre essa temática. Complementarmente, foram identificadas no

portfólio bibliográfico algumas questões relacionadas à temática estudada, as quais também podem servir como sugestão para uma possível agenda de pesquisa.

Com relação às contribuições, espera-se que este estudo ajude a nortear futuras agendas de pesquisa sobre o tópico Governança no contexto *analytics*, ampliando-se, desse modo, os estudos realizados. Espera-se, também, contribuir com outros pesquisadores, acadêmicos e gestores interessados no tema, fornecendo informações e sugestões de pesquisas que possam auxiliar na melhoria e na evolução dos processos de Governança Analítica e no desenvolvimento de ambiente analítico nas organizações. Como limitações do estudo, destacam-se a realização da busca apenas na base de dados *Scopus* e a amostra selecionada, composta apenas por artigos publicados em revistas indexadas, o que certamente excluiu da análise produções, tais como artigos de conferência, relatórios e livros. Ainda assim, acredita-se que o portfólio utilizado nesse estudo represente a maioria das pesquisas desenvolvidas sobre o tema abordado, publicadas até o período de análise dessa revisão.

Notas.

¹ <https://zenoptics.com/report-and-analytics-governance-why-do-i-need-it>

² <https://www.purestorage.com/au/resources/type-a/gartner-data-analytics-strategy-operating-model.html>

³ <https://www.informs.org/About-INFORMS/What-is-Analytics>

REFERÊNCIAS

- Alial-Sai, Z. A., Abdullah, R., Husin, M. H., & Syed-Mohamad, S. M. (2019). A Preliminary Systematic Performance on Critical Success Factors Categories for Big Data Analytics. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, 9(1), 2320-2324.
- Almutairi, M. M. (2021). Role of Big Data in education in KSA. *International Journal of Information Technology*, 13(1), 367-373.
- Andriole, S. J., & Bojanova, I. (2014). Optimizing operational and strategic IT. *IT professional*, 16(5), 12-15.
- Avery, A., & Cheek, K. (2015). Analytics governance: towards a definition and framework. *twenty-first Americas Conference on Information Systems*, Puerto Rico.
- Baijens, J., Huygh, T., & Helms, R. (2022). Establishing and theorising data analytics governance: a descriptive framework and a VSM-based view. *Journal of Business Analytics*, 5(1), 101-122.
- Bertello, A., Ferraris, A., Bresciani, S., & De Bernardi, P. (2021). Big data analytics (BDA) and degree of internationalization: the interplay between governance of BDA infrastructure and BDA capabilities. *Journal of Management and Governance*, 25(4), 1035-1055.
- Bruskin, S. N., Brezhneva, A. N., Dyakonova, L. P., Kitova, O. V., Savinova, V. M., Danko, T. P., & Sekerin, V. D. (2017). Business performance management models based on the digital corporation's paradigm. *European Research Studies Journal*, 20(4), 264-274.
- Denyer, D., & Tranfield, D. (2009) Producing a systematic review. *The Sage Handbook of Organizational Research Methods*, 671–689.

- Dwivedi, Y. K., Ismagilova, E., Rana, N. P., & Raman, R. (2021) Social media adoption, usage and impact in business-to-business (B2B) context: A state-of-the-art literature review. *Information Systems Frontiers*, 1–23.
- Earley, S. (2014). Agile analytics in the age of big data. *IT professional*, 16(4), 18-20.
- Espinosa, J. A., & Armour, F. (2016). The big data analytics gold rush: a research framework for coordination and governance. In *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 1112-1121. IEEE.
- Fadler, M., & Legner, C. (2021). Toward big data and analytics governance: redefining structural governance mechanisms. In *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, 5696.
- Fadler, M., & Legner, C. (2022). Data ownership revisited: Clarifying data accountabilities in times of big data and analytics. *Journal of Business Analytics*, 5(1), 123-139.
- Ferraris, A., Mazzoleni, A., Devalle, A. and Couturier, J. (2018). "Big data analytics capabilities and knowledge management: impact on firm performance". *Management Decision*, 57(8), 1923-1936.
- Gawankar, S. A., Gunasekaran, A., & Kamble, S. (2020). A study on investments in the big data-driven supply chain, performance measures and organisational performance in Indian retail 4.0 context. *International Journal of Production Research*, 58(5), 1574-1593.
- Gröger, C. (2018). Building an industry 4.0 analytics platform. *Datenbank-Spektrum*, 18(1), 5-14.
- Grossman, R. L. (2018). A framework for evaluating the analytic maturity of an organization. *International Journal of Information Management*, 38(1), 45–51.
- Grossman, R., & Siegel, K. P. (2014). “Big Data and Organization Design”. *Journal of Organization Design*, 3(1), 20-24.
- Handfield, R., Jeong, S., & Choi, T. (2019). Emerging procurement technology: data analytics and cognitive analytics. *International journal of physical distribution & logistics management*, 49(10), 972-1002.
- Hazenbergh, J. L. J., & Zwitter, A. (2017). Network governance in the big data and cyber era. [Network Governance im Big Data-und Cyber-Zeitalter]. *Zeitschrift Fur Evangelische Ethik*, 61(3), 184-209.
- He, L., Xue, M., & Gu, B. (2020). Internet-of-things enabled supply chain planning and coordination with big data services: Certain theoretic implications. *Journal of Management Science and Engineering*, 5(1), 1-22.
- Ho, C. W., Ali, J., & Caals, K. (2020). Ensuring trustworthy use of artificial intelligence and big data analytics in health insurance. *Bulletin of the World Health Organization*, 98(4), 263-269.
- Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. *Journal of business research*, 70, 338-345.
- Junior, A.S.B, Cunha, P.R.S., diPippo, B.R.D.S., & deLima, E.A. (2021). Estágios de Adequação Organizacional Sensível às Configurações Data - Driven. In *Anais da IX Escola Regional de Informática de Goiás*, 171-184. SBC.

- Kim, H. Y., & Cho, J. S. (2018). Data governance framework for big data implementation with NPS Case Analysis in Korea. *Journal of Business and Retail Management Research*, 12(3), 36-46.
- Kitchenham, B., Mendes, E., & Travassos, G. H. (2006). A systematic review of cross-vs. within-company cost estimation studies. In: *10th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)*, 10, 1-10.
- Konanahalli, A., Marinelli, M., & Oyedele, L. (2022). Drivers and challenges associated with the implementation of big data within UK facilities management sector: an exploratory factor analysis approach. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Korherr, P., & Kanbach, D. (2021). Human-related capabilities in big data analytics: A taxonomy of human factors with impact on firm performance. *Review of Managerial Science*, 1-28.
- Lassoued, R., Macall, D. M., Smyth, S. J., Phillips, P. W., & Hessel, H. (2021). Expert insights on the impacts of, and potential for, agricultural big data. *Sustainability*, 13(5), 2521, 1-18.
- Levy, B., Murphy, K., Strevig, G., Decker, I., Hanson, K., Puttagunta, R., ... & Vawdrey, D. (2022). The Role of Analytics Governance to Promote Health Care Transformation. *ACI Open*, 6(01), e1-e10.
- Lima, A., & Araújo, F. F. M. (2019). Technology environment and crowdfunding platforms in Brazil. *Revista de Gestão*, 26(4), 352-368.
- Mahmoud, E. B. M., Omar, E. B., & Ouksel, A. M. (2019). Big data interoperability for e-governance. *Journal of Computer Science*, 15(10), 1430-1438.
- Manikam, S., Sahibudin, S., & Kasinathan, V. (2019). Business intelligence addressing service quality for big data analytics in public sector. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 16(1), 491-499.
- Medeiros, M. M., Hoppen, N., & Maçada, A. C. G. (2020). Data science for business: benefits, challenges and opportunities. *Bottom Line*, 33(2), 149-163.
- Mikalef, P., Framnes, V. A., Danielsen, F., Krogstie, J., & Olsen, D. (2017). Big Data Analytics Capability: Antecedents and Business Value. *PACIS 2017 Proceedings*, 136.
- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2020). The role of information governance in big data analytics driven innovation. *Information & Management*, 57(7), 103361.
- Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D.G.; Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097.
- Moyle, E. (2015). Big Data Initiatives: Minimizing Risk and Maximizing Value with Governance. *EDPACS*, 52(4), 17-20.
- O'Neill, M., & Brabazon, A. (2019). Business analytics capability, organisational value and competitive advantage. *Journal of Business Analytics*, 2(2), 160-173.
- Patel, B., Roy, S., Bhattacharyya, D., & Kim, T. H. (2017). Necessity of big data and analytics for good e-governance. *International Journal of Grid and Distributed Computing*, 10(8), 11-20.
- Peters, G., & Duncan, A. (2020) – 100 Data and Analytics Predictions through 2024.

- Rana, N. P., Chatterjee, S., Dwivedi, Y. K., & Akter, S. (2022). Understanding dark side of artificial intelligence (AI) integrated business analytics: assessing firm's operational inefficiency and competitiveness. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 364-387.
- Saghiri, S., & Mirzabeiki, V. (2021). Omni-channel integration: the matter of information and digital technology. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(11), 1660-1710.
- Shamim, S., Zeng, J., Khan, Z., & Zia, N. U. (2020). Big data analytics capability and decision making performance in emerging market firms: The role of contractual and relational governance mechanisms. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120315.
- Yahaya, J., Abai, N. H. Z., Deraman, A., & Jusoh, Y. Y. (2019). The implementation of business intelligence and analytics integration for organizational performance management: A case study in public sector. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(11), 292-299.
- Yamada, A., & Peran, M. (2017). Governance framework for enterprise analytics and data. *IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*.
- Webster, J.; Watson, R. T. (200). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, xiii-xxiii.